අ.පො.ස (සා.පෙළ) විභාගය - 2015

ඇගයීම් වාර්තාව

32 - ගණිතය

පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව,
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව,
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව.

අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2015

ඇගයීම් වාර්තාව

32 - ගණිතය

Curriculum
Assessment & Evaluation
Teaching Learning
N E T S

පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව,
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව.

ගණිතය

ඇගයීම් වාර්තාව - අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2015

මූල්‍ය අනුග්‍රහය

අනාගත දැනුම් කේන්ද්‍රීය පදනම ලෙස පාසල්
පද්ධතිය ප්‍රතිනිර්මාණය කිරීමේ ව්‍යාපෘතිය
(TSEP-WB) මගිනි.

හැඳින්වීම

ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රසිද්ධ විභාග අතුරින් වැඩි ම අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාවක් පෙනී සිටින්නේ අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය සඳහා ය. ජාතික මට්ටමින් පැවැත්වෙන මෙම විභාගයේ ප්‍රතිඵල මත නිකුත් කෙරෙන සහතිකය, උසස් අධ්‍යාපනය සඳහා සුදුස්සන් තෝරා ගැනීමට පමණක් නොව මධ්‍යම මට්ටමේ රැකියා අවස්ථා ලබා ගැනීමට ද ජාතික හා ජාත්‍යන්තර විශ්වවිද්‍යාලවල සමහර පාඨමාලා හැදෑරීමට මූලික සුදුසුකමක් ලෙස සැලකෙන මිනුම් දණ්ඩක් වශයෙන් ද පිළිගැනේ. මෙලෙස පිළිගැනෙන්නේ මෙම විභාගයේ ඇති වලංගුතාව හා විශ්වසනීයතාව මෙන් ම ඉහළ ගුණාත්මක බව ද හේතුවෙනි.

මෙම විභාගයෙන් උසස් සාධන මට්ටමක් ලබා ගැනීම සඳහා සිසුහු ද ඔවුන්ගේ එම අපේක්ෂා සපුරාලීම සඳහා ගුරුවරු හා දෙමව්පියෝ ද දැඩි වෙහෙසක් දරති. මෙම ඇගයීම් වාර්තාව සකස්කර ඇත්තේ ඔවුන්ගේ එම අපේක්ෂා ඉටුකරගැනීම පිණිස ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ සහාය දීමක් වශයෙනි. මෙම ඇගයීම් වාර්තාවේ ඇතුළත් තොරතුරු විභාග අපේක්ෂකයන්ට, ගුරු භවතුන්ට, විදුහල්පතිවරුන්ට, ගුරු උපදේශක මහත්ම මහත්මීන්ට, විෂයභාර අධ්‍යක්ෂවරුන්ට, දෙගුරුන්ට හා අධ්‍යාපන පර්යේෂකයන්ට එක සේ ප්‍රයෝජනවත් වනු නොඅනුමාන ය. මේ නිසා මෙම වාර්තාව වැඩි පිරිසකගේ පරිශීලනය සඳහා පුස්තකාලයට යොමු කිරීම වඩාත් සුදුසු වේ.

මෙම ඇගයීම් වාර්තාව කොටස් තුනකින් යුක්ත වන අතර විෂය අභිමතාර්ථ සහ විෂය සාධනය පිළිබඳ සංඛ්‍යානමය තොරතුරු ද මෙම විෂයයෙහි ප්‍රශ්න පත්‍ර ඇසුරෙන් අයදුම්කරුවන්ගේ සාධනය, එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා වෙන් වෙන්ව ද මෙහි I කොටසෙහි ඇතුළත් වේ. ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ ක්ෂේත්‍රයේ භාවිත වන සම්භාව්‍ය පරීක්ෂණ න්‍යාය (Classical Test Theory) සහ අයිතම ප්‍රතිචාර න්‍යාය (Item Response Theory) පදනම් කරගෙන, මෙම දෙපාර්තමේන්තුවේ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව මඟින් මෙම විශ්ලේෂණ සිදුකර ඇත.

ගණිතය විෂයයෙහි I හා II ප්‍රශ්න පත්‍ර සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු, ලකුණු දීමේ පටිපාටි, පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා ප්‍රතිපෝෂණය සඳහා වූ යෝජනාවලින් මෙම වාර්තාවෙහි II කොටස සමන්විත වේ.

ප්‍රශ්න පත්‍රවල එක් එක් ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේ දී අපේක්ෂකයන් සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු ද ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් කාර්යය පිළිබඳ අදහස් හා යෝජනා ද මෙම වාර්තාවෙහි III කොටසෙහි ඇතුළත් කර ඇත. විවිධ නිපුණතා හා එම නිපුණතා මට්ටම්වලට ළඟාවීම සඳහා ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවිධානය කරගත යුතු ආකාරය පිළිබඳ ව මෙයින් මහත් පිටිවහලක් ලැබෙනු ඇතැයි සිතමි.

මෙම වාර්තාවේ ගුණාත්මක බව වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා ඵලදායී අදහස් හා යෝජනා අප වෙත යොමුකරන ලෙස ඉල්ලමි. මෙම වාර්තාව සකස් කිරීම සඳහා කැප වූ පාලක පරීක්ෂකවරුන් ඇතුළු සම්පත් දායකයන්ටත් තොරතුරු සැපයූ ප්‍රධාන/ අතිරේක ප්‍රධාන / සහකාර පරීක්ෂකවරුන්ටත් ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ නිලධාරීන් ඇතුළු කාර්ය මණ්ඩලයේ සියලු ම දෙනාටත් මාගේ හෘදයංගම ස්තූතිය පළ කරමි.

ඩබ්ලිව්.එම්.එන්.ජේ. පුෂ්පකුමාර
විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්

2016 නොවැම්බර් 30
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව,
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව,
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව,
පැලවත්ත,
බත්තරමුල්ල.

උපදේශකත්වය	:	ඩබ්ලිව්.එම්.එන්.ජේ. පුෂ්පකුමාර විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්
මෙහෙයවීම හා සංවිධානය	:	ගයාත්‍රි අබේගුණසේකර විභාග කොමසාරිස් (පර්යේෂණ හා සංවර්ධන)
සම්බන්ධීකරණය	:	ජේ.ඒ.ජේ.ආර්. ජයකොඩි සහකාර විභාග කොමසාරිස්
සංස්කරණය	:	ආචාර්ය රොමේන් ජයවර්ධන ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලය ජී.පී.එච්. ජගත් කුමාර ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය එච්.ඩබ්. විජේදාස අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (විශ්‍රාමික) ගණිත ශාඛාව අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
සැකසුම් කමිටුව	:	ඩී. ලක්ෂ්මි පෙරේරා ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය (විශ්‍රාමික) එම්.එල්. නාලනී ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I ර/ ඇඹිලිපිටිය මහා විද්‍යාලය ඇඹිලිපිටිය පුෂ්පා කාරියවසම් ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I රාජකීය විද්‍යාලය කොළඹ 07 කේ.ඒ. නන්දාවතී ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I බප/ කැළ/ හේනේගම මධ්‍ය විද්‍යාලය හේනේගම සී.එස්.සී.එම්. රොසයිරෝ ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I බප/ ජය/ ශ්‍රී රාහුල මහා විද්‍යාලය, කෝට්ටේ
පරිගණක පිටපත සැකසුම	:	ඩබ්.ඒ.ඩී. චතුරිකා දිසානායක දත්ත සටහන් ක්‍රියාකරු
පිටකවරය නිර්මාණය	:	වයි.එස්. අනුරාධි සංවර්ධන නිලධාරී

ඇතුළත පිටු

පිටු අංකය

I කොටස

II කොටස

III කොටස

I කොටස

1. විෂය අභිමතාර්ථ හා විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු

1.1. විෂයයෙහි අභිමතාර්ථ

කනිෂ්ඨ ද්විතීයික අවධියට එළඹෙන සිසුන් තුළ ගොඩ නැගී ඇති ගණිත සංකල්ප, නිර්මාණාත්මක හැකියා හා වින්දනාත්මක හැකියා සංවර්ධනය කරමින් ඔවුන් තුළ ගණිතමය චින්තනය, අවබෝධය හා කුසලතා විධිමත්ව ගොඩනැංවීම සඳහා පහත සඳහන් අරමුණු ඉටුවිය යුතු යැයි අපේක්ෂා කෙරේ.

* ගණිත සංකල්ප හා මූලධර්ම පිළිබඳ දැනුම ද ගණිත කර්ම පිළිබඳ දැනුම ද මගින් ආගණන දක්ෂතා වර්ධනය කිරීම හා ගණිත ගැටලු අවබෝධයෙන් යුතුව විසඳීමට අවශ්‍ය ප්‍රවේශ හැකියා ලබා දීම (දැනුම හා කුසලතා)

* වාචික, ලිඛිත, රූපික, ප්‍රස්තාරික, මූර්ත හා වීජීය ක්‍රම භාවිතය පිළිබඳ නිපුණතා වර්ධනය කර ගැනීම මගින් නිවැරදි සන්නිවේදන හැකියා ගොඩ නැංවීම (සන්නිවේදනය)

* වැදගත් ගණිතමය අදහස් හා සංකල්ප අතර සම්බන්ධතා ගොඩ නගමින් ඒවා අනෙකුත් විෂය හැදෑරීමට ද අනෙකුත් විෂයවල සංවර්ධනයට යොදා ගැනීමට ද එදිනෙදා ජීවිතය නිරවුල්ව හා තෘප්තිමත්ව ගත කිරීමට අදාළ වන ශික්ෂණ මාර්ගයක් ලෙස ගණිතය උපයෝගී කර ගැනීමට ද යොමු කිරීම (සම්බන්ධතා දැකීම)

* ගණිතමය සංදේශන සහ සංවාද ගොඩ නැගීමටත් ඇගයීමටත් අභ්‍යුහන හා අපෝහන තර්කන භාවිතය සඳහාත් හැකියා වර්ධනය කිරීම (හේතු දැක්වීම)

* අංක ගණිතමය හෝ සංකේතමය හෝ හැසිරීම්වලට පමණක් සීමා නොවූ එදිනෙදා ජීවිතයේ මතුවන හුරු හා නුහුරු ගැටලු සූත්‍රගත කිරීමට හා විසඳීමට ගණිතමය දැනුම හා ශිල්ප ක්‍රම භාවිත කිරීමේ හැකියා වර්ධනය කිරීම (ගැටලු විසඳීම)

1.2. විෂය සාධනය පිළිබඳ සංඛ්‍යානමය තොරතුරු

1.2.1. විෂයය සඳහා පෙනී සිටි අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාව

මාධ්‍යය	පාසල්	පෞද්ගලික	එකතුව
සිංහල	253239	27831	281070
දෙමළ	70444	26398	96842
ඉංග්‍රීසි	10374	5601	15975
එකතුව	**334057**	**59830**	**393887**

වගුව 1

1.2.2. අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය

ශ්‍රේණිය	පාසල් අයදුම්කරුවන්		පෞද්ගලික අයදුම්කරුවන්		එකතුව	ප්‍රතිශතය
	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය		
A	31830	9.53	965	1.61	32795	8.33
B	22047	6.60	1243	2.08	23290	5.91
C	50836	15.22	6355	10.62	57191	14.52
S	71639	21.45	15882	26.55	87521	22.22
W	157705	47.21	35385	59.14	193090	49.02
එකතුව	**334057**	**100.00**	**59830**	**100.00**	**393887**	**100.00**

වගුව 2

1.2.3. පළමුවන වරට පෙනී සිටි පාසල් අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - දිස්ත්‍රික්ක අනුව

දිස්ත්‍රික්කය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		දුර්වල (W)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
1. කොළඹ	31046	6369	20.51	3212	10.35	5603	18.05	5205	16.77	20389	65.67	10657	34.33
2. ගම්පහ	26609	3431	12.89	2359	8.87	4641	17.44	4935	18.55	15366	57.75	11243	42.25
3. කළුතර	15229	2084	13.68	1339	8.79	2516	16.52	2638	17.32	8577	56.32	6652	43.68
4. මහනුවර	18776	2076	11.06	1458	7.77	3113	16.58	3631	19.34	10278	54.74	8498	45.26
5. මාතලේ	6400	534	8.34	421	6.58	974	15.22	1110	17.34	3039	47.48	3361	52.52
6. නුවරඑළිය	9414	574	6.10	523	5.56	1395	14.82	1865	19.81	4357	46.28	5057	53.72
7. ගාල්ල	14912	2176	14.59	1332	8.93	2616	17.54	2658	17.82	8782	58.89	6130	41.11
8. මාතර	11340	1535	13.54	964	8.50	1951	17.20	2170	19.14	6620	58.38	4720	41.62
9. හම්බන්තොට	8481	895	10.55	684	8.07	1496	17.64	1760	20.75	4835	57.01	3646	42.99
10. යාපනය	9769	1339	13.71	774	7.92	1673	17.13	1702	17.42	5488	56.18	4281	43.82
11. කිලිනොච්චි	2173	109	5.02	92	4.23	260	11.97	421	19.37	882	40.59	1291	59.41
12. මන්නාරම	1639	83	5.06	83	5.06	296	18.06	394	24.04	856	52.23	783	47.77
13. වව්නියාව	2531	242	9.56	189	7.47	386	15.25	506	19.99	1323	52.27	1208	47.73
14. මුලතිව්	1618	92	5.69	101	6.24	240	14.83	296	18.29	729	45.06	889	54.94
15. මඩකලපුව	7161	674	9.41	500	6.98	1085	15.15	1468	20.50	3727	52.05	3434	47.95
16. අම්පාර	8859	774	8.74	628	7.09	1611	18.18	1895	21.39	4908	55.40	3951	44.60
17. ත්‍රිකුණාමලය	5640	352	6.24	305	5.41	764	13.55	1117	19.80	2538	45.00	3102	55.00
18. කුරුණෑගල	21693	2330	10.74	1833	8.45	3937	18.15	4441	20.47	12541	57.81	9152	42.19
19. පුත්තලම	9994	778	7.78	643	6.43	1533	15.34	1958	19.59	4912	49.15	5082	50.85
20. අනුරාධපුරය	11522	898	7.79	794	6.89	1858	16.13	2222	19.28	5772	50.10	5750	49.90
21. පොළොන්නරුව	4991	372	7.45	324	6.49	729	14.61	927	18.57	2352	47.12	2639	52.88
22. බදුල්ල	12028	993	8.26	803	6.68	2030	16.88	2276	18.92	6102	50.73	5926	49.27
23. මොනරාගල	6163	349	5.66	363	5.89	925	15.01	1164	18.89	2801	45.45	3362	54.55
24. රත්නපුරය	13751	1485	10.80	1027	7.47	2191	15.93	2447	17.80	7150	52.00	6601	48.00
25. කෑගල්ල	10984	1198	10.91	874	7.96	1918	17.46	2167	19.73	6157	56.05	4827	43.95
සමස්ත දිවයින	**272723**	**31742**	**11.64**	**21625**	**7.93**	**45741**	**16.77**	**51373**	**18.84**	**150481**	**55.18**	**122242**	**44.82**

වගුව 3

1.2.4. පළමුවන වරට පෙනී සිටි පාසල් අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - අධ්‍යාපන කලාප අනුව

අධ්‍යාපන කලාපය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		දුර්වල (W)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
1. කොළඹ	14467	4138	28.6	1535	10.61	2473	17.09	2104	14.54	10250	70.85	4217	29.15
2. හෝමාගම	3584	263	7.34	276	7.7	598	16.69	653	18.22	1790	49.94	1794	50.06
3. ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර	7253	1068	14.72	800	11.03	1464	20.18	1452	20.02	4784	65.96	2469	34.04
4. පිළියන්දල	5742	909	15.83	599	10.43	1062	18.5	1014	17.66	3584	62.42	2158	37.58
5. ගම්පහ	7523	1530	20.34	771	10.25	1283	17.05	1249	16.6	4833	64.24	2690	35.76
6 මිනුවන්ගොඩ	5072	407	8.02	416	8.2	872	17.19	1018	20.07	2713	53.49	2359	46.51
7. මීගමුව	6958	746	10.72	582	8.36	1200	17.25	1333	19.16	3861	55.49	3097	44.51
8. කැලණිය	7056	753	10.67	587	8.32	1284	18.2	1349	19.12	3973	56.31	3083	43.69
9. කළුතර	7668	1055	13.76	669	8.72	1319	17.2	1349	17.59	4392	57.28	3276	42.72
10. මතුගම	3041	459	15.09	297	9.77	467	15.36	490	16.11	1713	56.33	1328	43.67
11. හොරණ	4520	573	12.68	371	8.21	729	16.13	810	17.92	2483	54.93	2037	45.07
12. මහනුවර	6943	1565	22.54	861	12.4	1336	19.24	1210	17.43	4972	71.61	1971	28.39
13. දෙනුවර	1867	63	3.37	109	5.84	269	14.41	388	20.78	829	44.4	1038	55.6
14. ගම්පොල	3172	139	4.38	154	4.85	421	13.27	647	20.4	1361	42.91	1811	57.09
15. තෙල්දෙණිය	1621	77	4.75	65	4.01	264	16.29	325	20.05	731	45.1	890	54.9
16. වත්තේගම	2300	94	4.09	107	4.65	382	16.61	482	20.96	1065	46.3	1235	53.7
17. කටුගස්තොට	2873	147	5.12	155	5.4	439	15.28	595	20.71	1336	46.5	1537	53.5
18. මාතලේ	3463	414	11.95	259	7.48	587	16.95	612	17.67	1872	54.06	1591	45.94
19. ගලේවෙල	1934	86	4.45	117	6.05	244	12.62	336	17.37	783	40.49	1151	59.51
20. නාඋල	453	8	1.77	15	3.31	65	14.35	97	21.41	185	40.84	268	59.16
21. විල්ගමුව	550	27	4.91	29	5.27	79	14.36	75	13.64	210	38.18	340	61.82
22. නුවරඑළිය	2624	104	3.96	116	4.42	403	15.36	569	21.68	1192	45.43	1432	54.57
23. කොත්මලේ	1286	90	7	68	5.29	196	15.24	237	18.43	591	45.96	695	54.04
24. හැටන්	2708	203	7.5	159	5.87	393	14.51	536	19.79	1291	47.67	1417	52.33
25. වලපනේ	1298	55	4.24	65	5.01	176	13.56	278	21.42	574	44.22	724	55.78
26. හඟුරන්කෙත	1498	122	8.14	115	7.68	227	15.15	253	16.89	717	47.86	781	52.14
27. ගාල්ල	6889	1341	19.47	727	10.55	1250	18.14	1119	16.24	4437	64.41	2452	35.59
28. ඇල්පිටිය	3106	212	6.83	219	7.05	525	16.9	612	19.7	1568	50.48	1538	49.52
29. අම්බලන්ගොඩ	3151	513	16.28	265	8.41	506	16.06	574	18.22	1858	58.97	1293	41.03
30. උඩුගම	1766	116	6.57	116	6.57	334	18.91	368	20.84	934	52.89	832	47.11
31. මාතර	5131	1002	19.53	542	10.56	908	17.7	914	17.81	3366	65.6	1765	34.4
32. අකුරැස්ස	1961	224	11.42	167	8.52	340	17.34	368	18.77	1099	56.04	862	43.96
33. මුලටියන-හක්මණ	1982	179	9.03	145	7.32	358	18.06	429	21.64	1111	56.05	871	43.95
34. මොරවක-දෙනියාය	2266	130	5.74	110	4.85	345	15.23	460	20.3	1045	46.12	1221	53.88

අධ්‍යාපන කලාපය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		දුර්වල (W)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
35. තංගල්ල	2390	256	10.71	164	6.86	401	16.78	521	21.8	1342	56.15	1048	43.85
36. හම්බන්තොට	3606	286	7.93	290	8.04	608	16.86	752	20.85	1936	53.69	1670	46.31
37. වලස්මුල්ල	2485	353	14.21	230	9.26	487	19.6	489	19.68	1559	62.74	926	37.26
38. යාපනය	3516	706	20.08	315	8.96	649	18.46	600	17.06	2270	64.56	1246	35.44
39. දූපත්	712	32	4.49	35	4.92	87	12.22	119	16.71	273	38.34	439	61.66
40. තෙන්මාරච්චි	1005	81	8.06	66	6.57	141	14.03	173	17.21	461	45.87	544	54.13
41. වලිකාමන්	2901	235	8.1	197	6.79	501	17.27	585	20.17	1518	52.33	1383	47.67
42. වඩමරච්චි	1635	285	17.43	162	9.91	295	18.04	231	14.13	973	59.51	662	40.49
43. කිලිනොච්චි	2173	109	5.02	92	4.23	260	11.97	421	19.37	882	40.59	1291	59.41
44. මන්නාරම	1323	79	5.97	73	5.52	251	18.97	325	24.57	728	55.03	595	44.97
45. මඩු	312	5	1.6	10	3.21	48	15.38	71	22.76	134	42.95	178	57.05
46. වව්නියාව දකුණ	2059	229	11.12	166	8.06	331	16.08	411	19.96	1137	55.22	922	44.78
47. වව්නියාව උතුර	485	13	2.68	23	4.74	55	11.34	95	19.59	186	38.35	299	61.65
48. මුලතිව්	1122	70	6.24	79	7.04	167	14.88	199	17.74	515	45.9	607	54.1
49. තුනුක්කායි	496	22	4.44	23	4.64	72	14.52	97	19.56	214	43.15	282	56.85
50. මඩකලපුව	2149	303	14.1	183	8.52	347	16.15	410	19.08	1243	57.84	906	42.16
51. කල්කුඩා	1069	32	2.99	57	5.33	123	11.51	235	21.98	447	41.81	622	58.19
52. පදිරිප්පු	1352	89	6.58	86	6.36	206	15.24	235	17.38	616	45.56	736	54.44
53. මඩකලපුව (මධ්‍යම)	1650	214	12.97	143	8.67	299	18.12	380	23.03	1036	62.79	614	37.21
54. මඩකලපුව (බටහිර)	941	36	3.83	31	3.29	110	11.69	210	22.32	387	41.13	554	58.87
55. අම්පාර	2171	184	8.48	126	5.8	318	14.65	439	20.22	1067	49.15	1104	50.85
56. කල්මුනේ	2149	255	11.87	188	8.75	437	20.34	455	21.17	1335	62.12	814	37.88
57. සමන්තුරෙයි	1265	82	6.48	96	7.59	253	20	308	24.35	739	58.42	526	41.58
58. මහඔය	518	20	3.86	23	4.44	75	14.48	109	21.04	227	43.82	291	56.18
59. දෙහිඅත්තකණ්ඩිය	860	59	6.86	52	6.05	167	19.42	177	20.58	455	52.91	405	47.09
60. අක්කරෙයිපත්තුව	1064	107	10.06	75	7.05	208	19.55	269	25.28	659	61.94	405	38.06
61. තිරුක්කෝවිල්	832	67	8.05	68	8.17	153	18.39	139	16.71	427	51.32	405	48.68
62. ත්‍රිකුණාමලය	1689	187	11.07	115	6.81	248	14.68	348	20.6	898	53.17	791	46.83
63. මුතූර්	1213	51	4.2	54	4.45	173	14.26	244	20.12	522	43.03	691	56.97
64. කන්තලේ	876	54	6.16	61	6.96	126	14.38	175	19.98	416	47.49	460	52.51
65. කින්නියා	1296	47	3.63	58	4.48	177	13.66	274	21.14	556	42.9	740	57.1
66. ත්‍රිකුණාමලය (උතුර)	566	13	2.3	17	3	40	7.07	82	14.49	152	26.86	414	73.14
67. කුරුණෑගල	5409	901	16.66	507	9.37	933	17.25	1021	18.88	3362	62.16	2047	37.84
68. කුලියාපිටිය	3890	486	12.49	375	9.64	725	18.64	785	20.18	2371	60.95	1519	39.05
69. නිකවැරටිය	2590	188	7.26	238	9.19	550	21.24	540	20.85	1516	58.53	1074	41.47
70. මහව	3337	201	6.02	196	5.87	541	16.21	761	22.8	1699	50.91	1638	49.09
71. ගිරිඋල්ල	3538	296	8.37	302	8.54	676	19.11	759	21.45	2033	57.46	1505	42.54
72. ඉබ්බාගමුව	2929	259	8.84	217	7.41	509	17.38	587	20.04	1572	53.67	1357	46.33
73. පුත්තලම	4733	218	4.61	225	4.75	650	13.73	968	20.45	2061	43.55	2672	56.45
74. හලාවත	5252	561	10.68	417	7.94	879	16.74	998	19	2855	54.36	2397	45.64

අධ්‍යාපන කලාපය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		දුර්වල (W)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
75. අනුරාධපුරය	4148	490	11.81	375	9.04	703	16.95	727	17.53	2295	55.33	1853	44.67
76. තඹුත්තේගම	1993	98	4.92	114	5.72	295	14.8	393	19.72	900	45.16	1093	54.84
77. කැකිරාව	2280	161	7.06	144	6.32	361	15.83	433	18.99	1099	48.2	1181	51.8
78. ගලෙන්බිඳුනුවැව	1458	67	4.6	67	4.6	240	16.46	316	21.67	690	47.33	768	52.67
79. කැබිතිගොල්ලෑව	1643	86	5.23	91	5.54	258	15.7	363	22.09	798	48.57	845	51.43
80. පොළොන්නරුව	1641	194	11.82	144	8.78	276	16.82	281	17.12	895	54.54	746	45.46
81. හිඟුරක්ගොඩ	2117	147	6.94	138	6.52	308	14.55	376	17.76	969	45.77	1148	54.23
82. දිඹුලාගල	1233	33	2.68	41	3.33	144	11.68	274	22.22	492	39.9	741	60.1
83. බදුල්ල	2567	301	11.73	208	8.1	477	18.58	456	17.76	1442	56.17	1125	43.83
84. බණ්ඩාරවෙල	3290	414	12.58	271	8.24	610	18.54	619	18.81	1914	58.18	1376	41.82
85. මහියංගනය	1794	87	4.85	88	4.91	244	13.6	289	16.11	708	39.46	1086	60.54
86. වැලිමඩ	2434	123	5.05	162	6.66	429	17.63	523	21.49	1237	50.82	1197	49.18
87. පස්සර	1095	30	2.74	44	4.02	154	14.06	240	21.92	468	42.74	627	57.26
88. වියලුව	848	38	4.48	30	3.54	116	13.68	155	18.28	339	39.98	509	60.02
89. මොනරාගල	1983	93	4.69	102	5.14	314	15.83	382	19.26	891	44.93	1092	55.07
90. වැල්ලවාය	2769	185	6.68	162	5.85	412	14.88	477	17.23	1236	44.64	1533	55.36
91. බිබිල	1411	71	5.03	100	7.09	198	14.03	311	22.04	680	48.19	731	51.81
92. රත්නපුර	5760	890	15.45	519	9.01	929	16.13	970	16.84	3308	57.43	2452	42.57
93. බලන්ගොඩ	2539	217	8.55	177	6.97	388	15.28	443	17.45	1225	48.25	1314	51.75
94. නිවිතිගල	2169	134	6.18	134	6.18	378	17.43	446	20.56	1092	50.35	1077	49.65
95. ඇඹිලිපිටිය	3283	245	7.46	196	5.97	496	15.11	593	18.06	1530	46.6	1753	53.4
96. කෑගල්ල	4212	705	16.74	409	9.71	754	17.9	754	17.9	2622	62.25	1590	37.75
97. මාවනැල්ල	3477	339	9.75	255	7.33	583	16.77	698	20.07	1875	53.93	1602	46.07
98. දෙහිඕවිට	3295	159	4.83	207	6.28	579	17.57	731	22.19	1676	50.86	1619	49.14
සමස්ත දිවයින	**272723**	**31742**	**11.64**	**21625**	**7.93**	**45741**	**16.77**	**51373**	**18.84**	**150481**	**55.18**	**122242**	**44.82**

වගුව 4

1.2.5. ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය - පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව

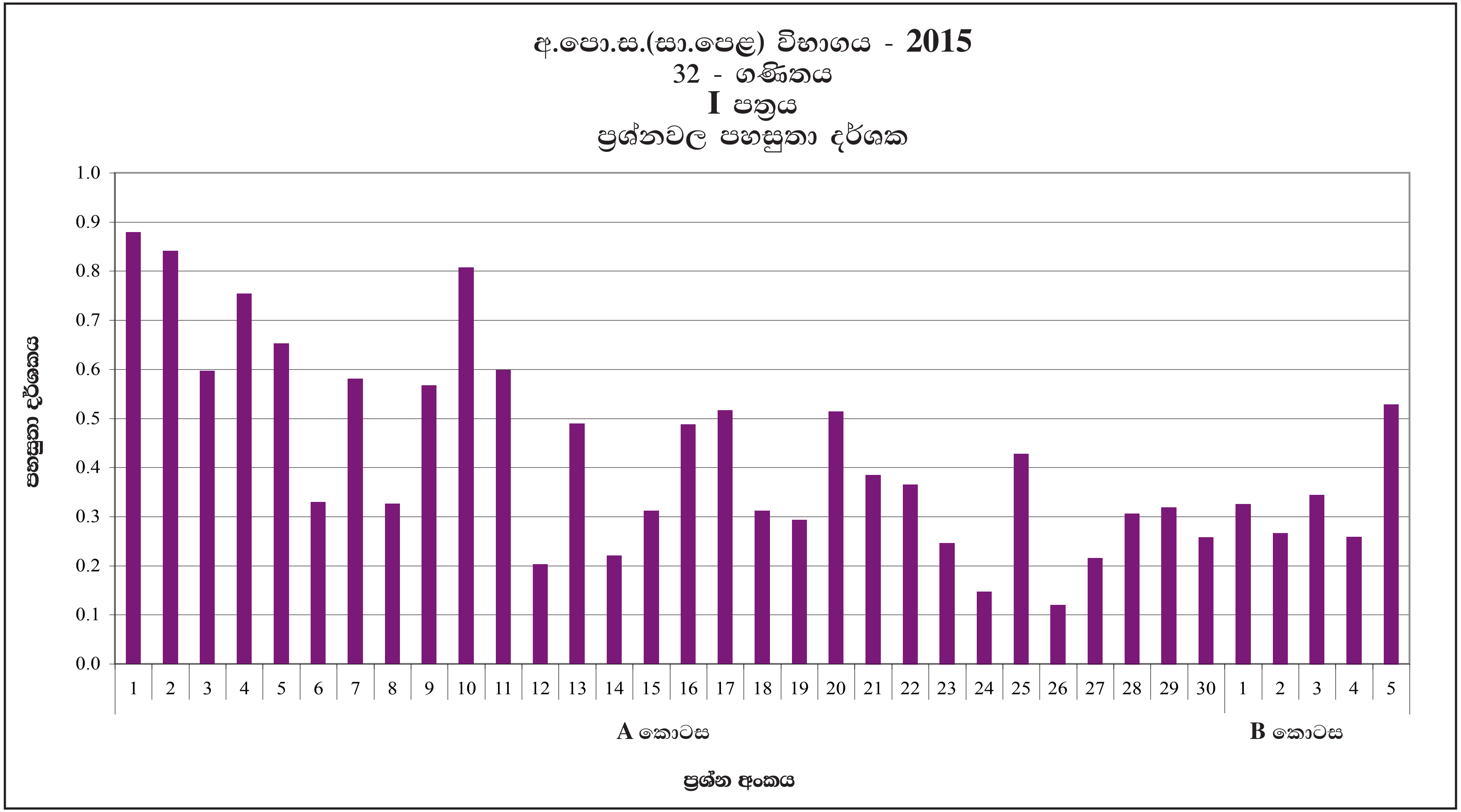
පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාතය	සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය
91 - 100	1568	0.40	393887	100.00
81 - 90	9884	2.51	392319	99.60
71 - 80	19072	4.84	382435	97.09
61 - 70	22683	5.76	363363	92.25
51 - 60	29277	7.43	340680	86.49
41 - 50	35169	8.93	311403	79.06
31 - 40	58214	14.78	276234	70.13
21 - 30	66732	16.94	218020	55.35
11 - 20	75450	19.16	151288	38.41
01 - 10	73160	18.57	75838	19.25
00 - 00	2678	0.68	2678	0.68

වගුව 5

ඉහත වගුව අනුව මෙම විෂයය සඳහා පෙනී සිටි 393887 දෙනා අතුරෙන්, 31 - 40 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ඇති සංඛ්‍යාව 58214කි. එය ප්‍රතිශතයක් වශයෙන් 14.78කි. ලකුණු 40 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇති සංඛ්‍යාව 276234ක් වන අතර එය ප්‍රතිශතයක් වශයෙන් 70.13කි.

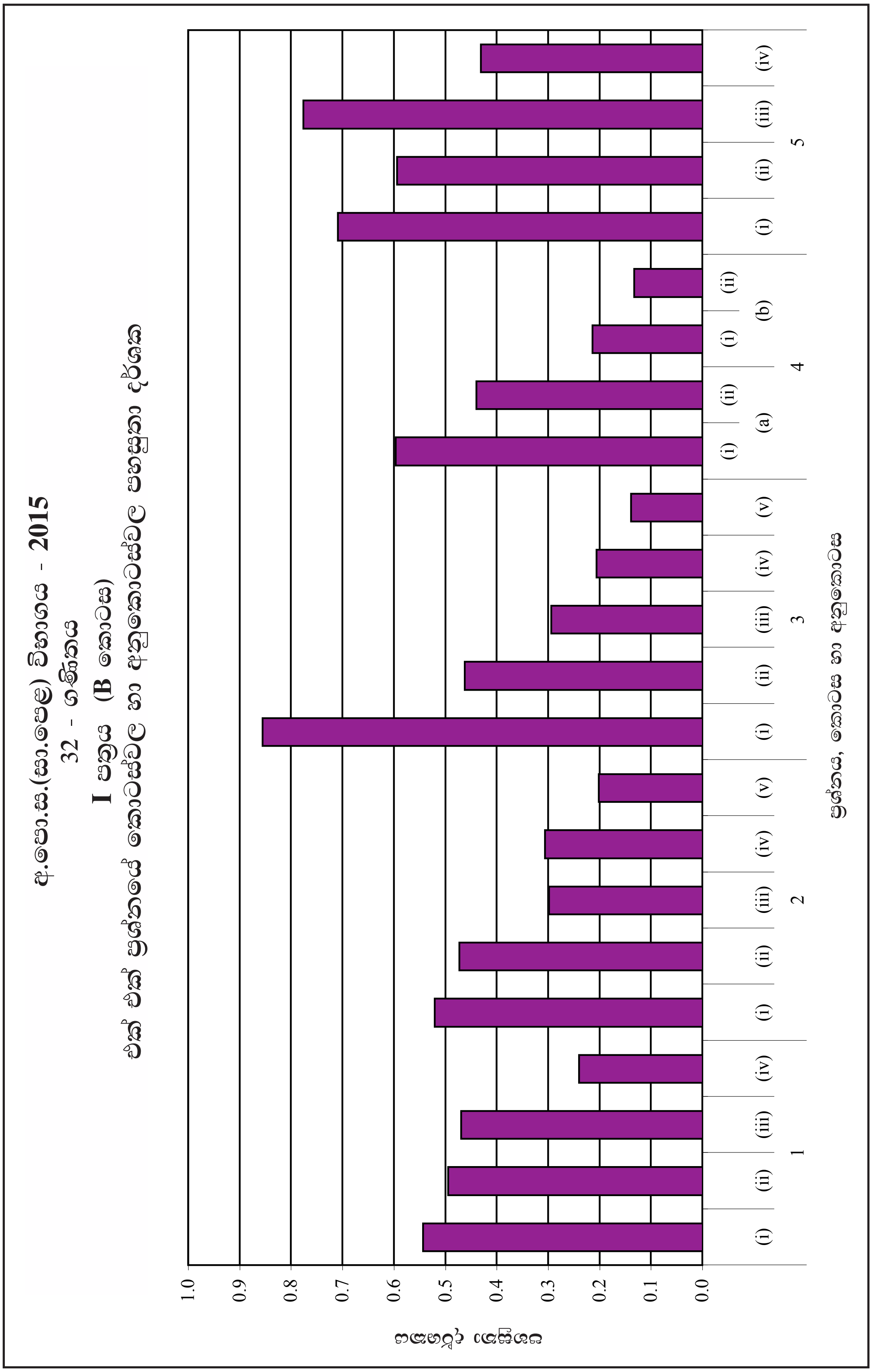
1.3. විෂය සාධනය පිළිබඳ විශ්ලේෂණය

1.3.1. I පත්‍රය සඳහා සාධනය



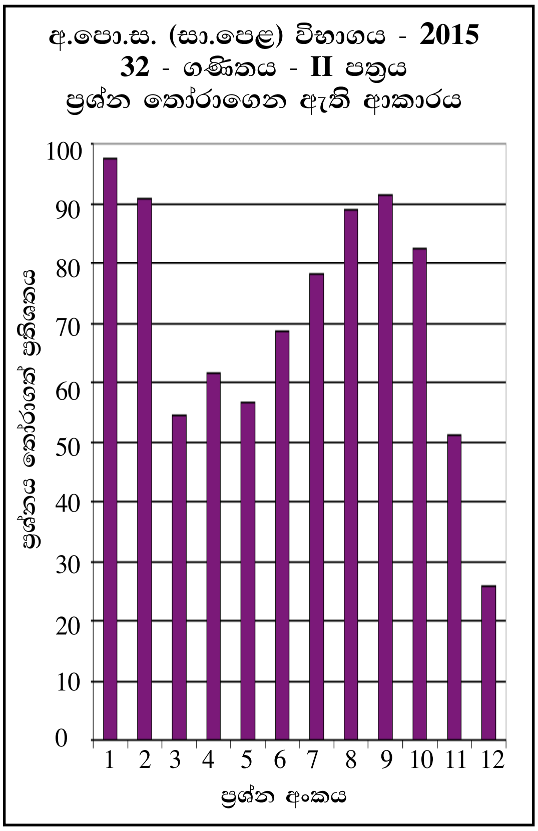
ප්‍රස්තාරය 1 (RD/16/05/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)

ඉහත ප්‍රස්තාරයට අනුව I පත්‍රයේ A කොටසේ අයදුම්කරුවන් වැඩිම සංඛ්‍යාවක් නිවැරදිව පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 1 වන ප්‍රශ්නයට ය. එහි පහසුතාව 88%කි. එමෙන්ම අයදුම්කරුවන් අඩුම සංඛ්‍යාවක් නිවැරදිව පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 26 වන ප්‍රශ්නයට ය. එහි පහසුතාව 12%කි. I පත්‍රයේ B කොටසේ වැඩිම පහසුතාව ඇත්තේ 5 වන ප්‍රශ්නයට ය. එහි පහසුතාව 53%කි. එමෙන්ම අඩුම පහසුතාව ඇත්තේ 4 ප්‍රශ්නයට ය. එහි පහසුතාව 26%කි.



ප්‍රස්තාරය **2** (RD/16/04/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)

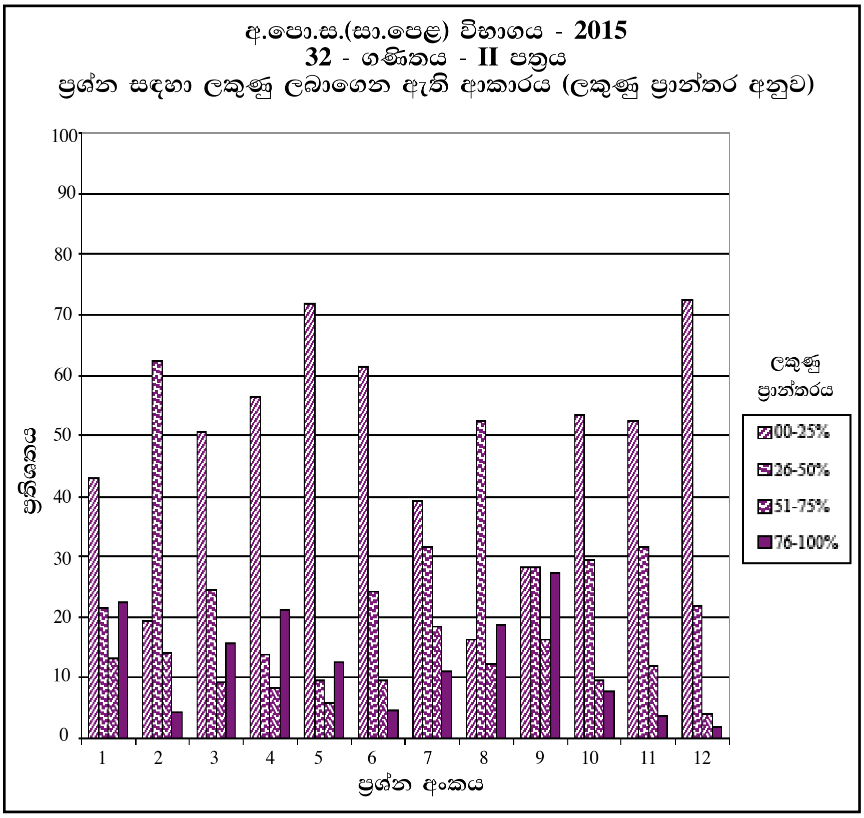
1.3.2. II පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න තෝරාගෙන ඇති ආකාරය



මෙම ප්‍රස්තාරයට අනුව, II පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීමේදී අයදුම්කරුවන් විසින් වැඩියෙන්ම තෝරාගනු ලැබ ඇත්තේ සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති 1 වන ප්‍රශ්නය වන අතර එහි ප්‍රතිශතය 98%කි. අඩුවෙන්ම තෝරා ගනු ලැබ ඇත්තේ ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති 12 වන ප්‍රශ්නයයි. එහි ප්‍රතිශතය 26%කි.

ප්‍රස්තාරය 3 (RD/16/02/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)

1.3.3. II පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය

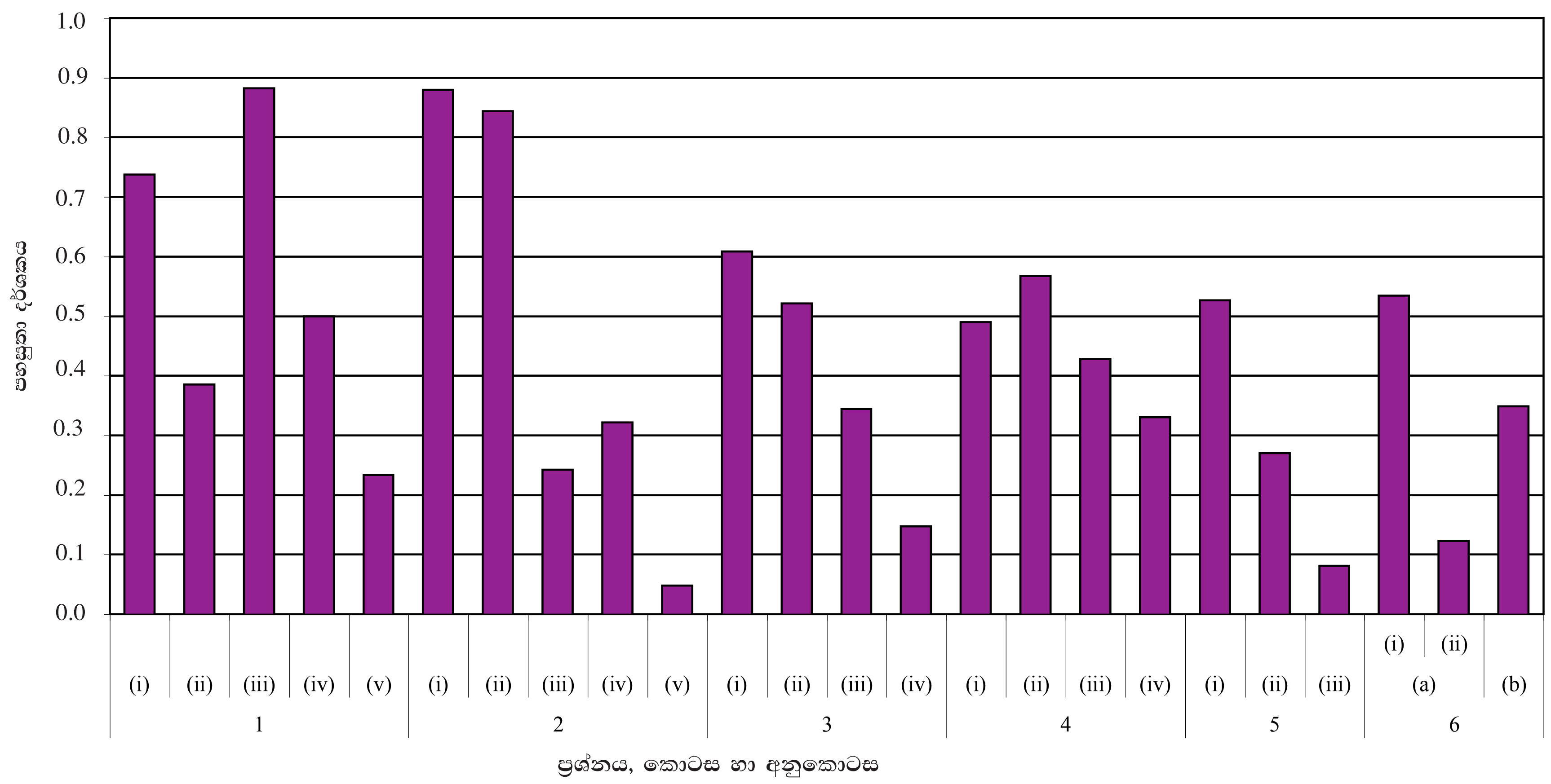


මෙහි සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු 10 බැගින් වෙන් කර ඇත. පළමුවන ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු 10න්, මෙම ප්‍රස්තාරයට අනුව 76%-100% ප්‍රාන්තරයේ එනම් 8 සිට 10 තෙක් ලකුණු ලබා ගත් ප්‍රතිශතය 22%ක් පමණ වේ. 51% - 75% ප්‍රාන්තරයේ, එනම් ලකුණු 6 සිට 7 තෙක් ලබාගත් ප්‍රතිශතය 13%ක් පමණ වේ. 26% - 50% ප්‍රාන්තරයේ එනම් ලකුණු 3 සිට 5 තෙක් ලකුණු ලබාගත් ප්‍රතිශතය 21%ක් පමණ වේ. 0% - 25% ප්‍රාන්තරයේ එනම් 0 සිට 2 තෙක් ලකුණු ලබාගත් ප්‍රතිශතය 44%ක් පමණ වේ.

ප්‍රස්තාරය 4 (RD/16/02/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)

1.3.4. II පත්‍රය සඳහා සාධනය

අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2015
32 - ගණිතය
II පත්‍රය (A කොටස)
එක් එක් ප්‍රශ්නයේ කොටස්වල හා අනුකොටස්වල පහසුතා දර්ශක



ප්‍රස්තාරය **5.I** (RD/16/04/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)

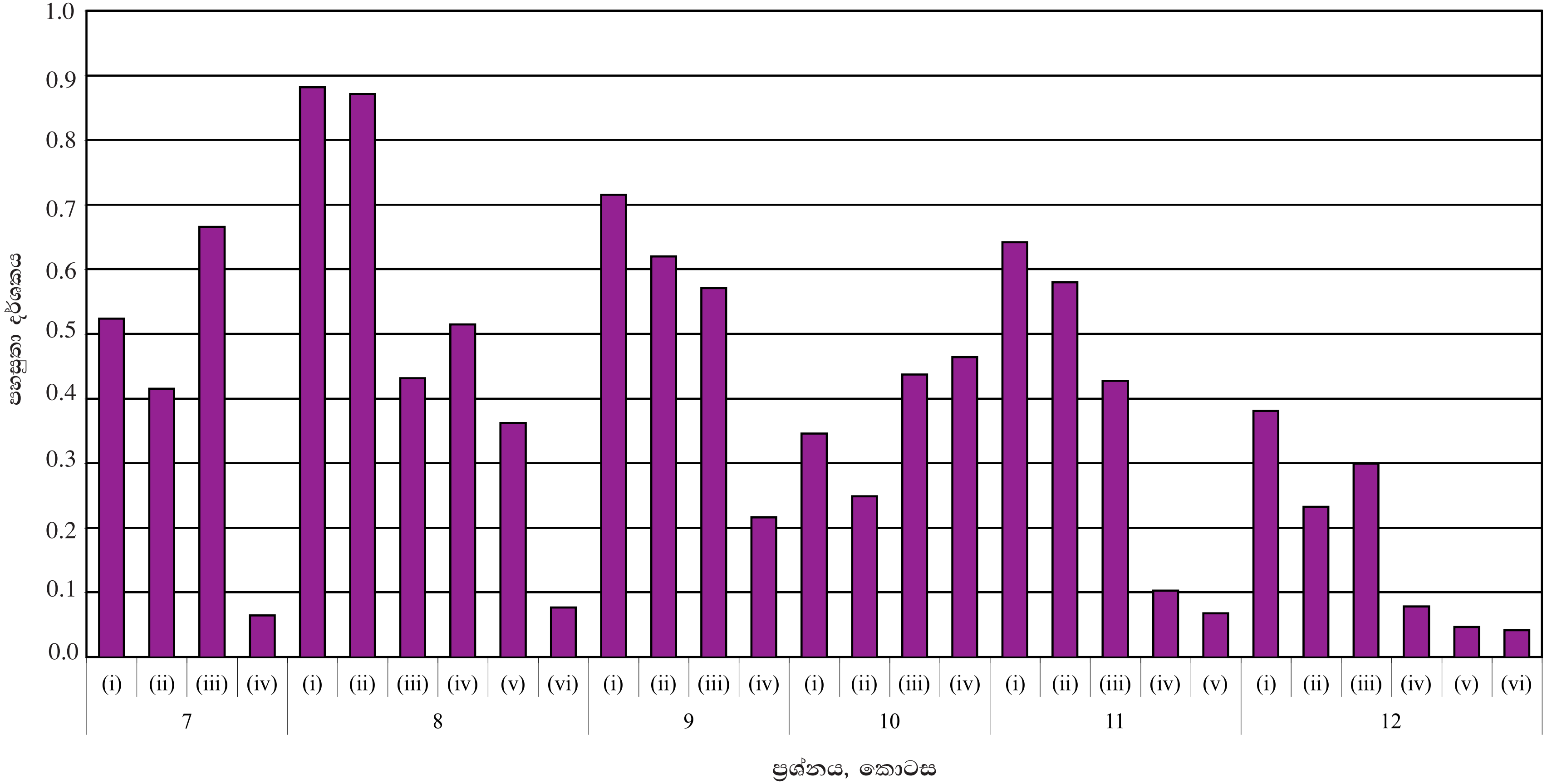
ඉහත ප්‍රස්තාරයට අනුව II පත්‍රයේ A කොටසට අදාළව 1 ප්‍රශ්නයේ (iii) කොටසට වැඩිම පහසුතාව ඇති අතර එහි පහසුතාව 89%කි. එමෙන්ම එහි 2 ප්‍රශ්නයේ (v) කොටසෙහි පහසුතාව අවම වන අතර එහි පහසුතාව 5%කි.

අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - **2015**

32 - ගණිතය

II පත්‍රය (**B** කොටස)

එක් එක් ප්‍රශ්නයේ කොටස්වල පහසුතා දර්ශක



ප්‍රස්තාරය **5.II** (RD/16/04/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)

II කොටස

2. ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.1 I පත්‍රය

2.1.1 I පත්‍රයේ ව්‍යූහය

- ⋆ කාලය පැය 02යි. ලකුණු 50යි.
- ⋆ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A හා B වශයෙන් කොටස් දෙකකින් සමන්විත ය. එම කොටස් දෙකෙහි ම ඇතුළත් ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු සැපයීම අපේක්ෂා කෙරිණි.

A - කොටස

මෙම කොටස කෙටි පිළිතුරු සැපයීමේ වර්ගයේ ප්‍රශ්න 30කින් සමන්විත විය. එමෙන්ම මෙම ප්‍රශ්න, ගණිතය විෂය නිර්දේශය සම්පූර්ණයෙන් ආවරණය වන සේ සියලු ම තේමා පදනම් කරගෙන සකස් කෙරිණි.

ප්‍රශ්න අංක 1 සිට 10 තෙක් ලකුණු 1 බැගින් ලකුණු 10යි.
ප්‍රශ්න අංක 11 සිට 30 තෙක් ලකුණු 2 බැගින් ලකුණු 40යි.
A කොටසට මුළු ලකුණු 50යි.

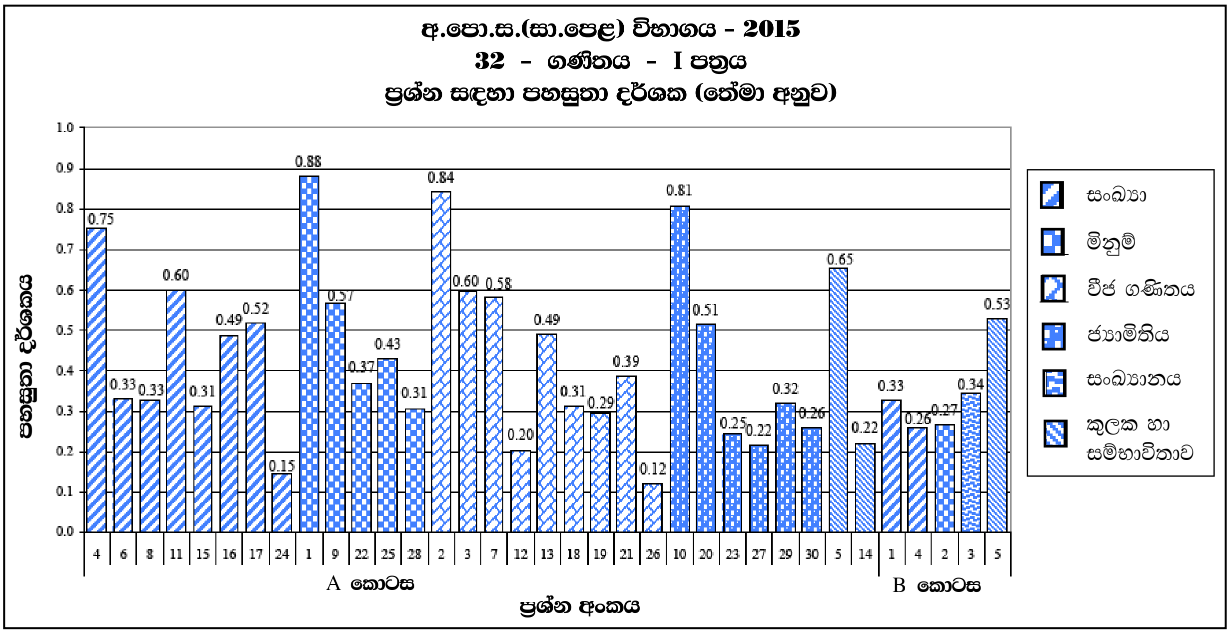
B - කොටස

මෙම කොටස සංඛ්‍යා තේමාවෙන් ප්‍රශ්න දෙකක් ද මිනුම්, සංඛ්‍යානය, කුලක හා සම්භාවිතාව යන තේමා තුනෙන් එක් ප්‍රශ්නය බැගින් ද වන සේ සකස් කෙරුණු ව්‍යූහගත රචනා ප්‍රශ්න 5කින් සමන්විත විය. මෙම ප්‍රශ්න, එදිනෙදා ජීවිතයට වඩාත් සමීප නිපුණතා පදනම් කර ගෙන සකස් කෙරිණි.

එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 10 බැගින් B කොටසට මුළු ලකුණු 50කි.

A කොටසට	-	ලකුණු 50
B කොටසට	-	ලකුණු 50
I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා මුළු ලකුණු	-	ලකුණු 100
I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා අවසාන ලකුණු	-	ලකුණු $100 \div 2 = 50$

2.1.2 I පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ (තේමා අනුව)

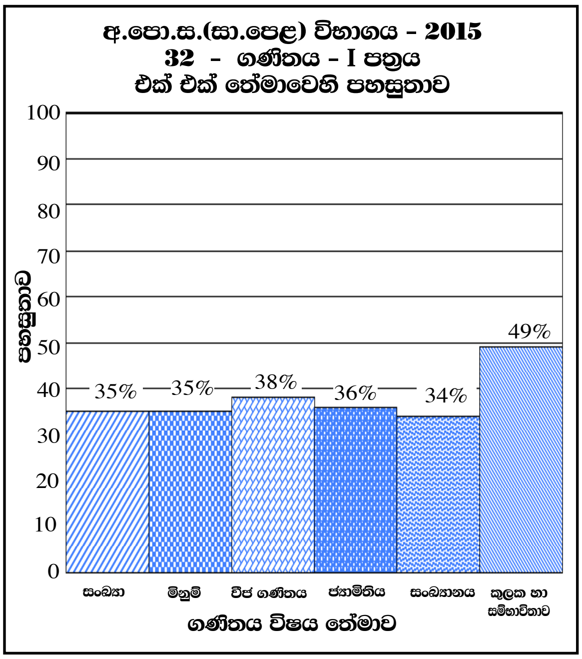


ප්‍රස්තාරය 6.I

ගණිතය I පත්‍රයෙහි එක් එක් තේමාවට අයත් ප්‍රශ්න

තේමාව	A කොටසේ ප්‍රශ්න	ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව	B කොටසේ ප්‍රශ්න	ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව
1. සංඛ්‍යා	4, 6, 8, 11, 15, 16, 17, 24	8	1 , 4	2
2. මිනුම්	1, 9, 22, 25,28	5	2	1
3. වීජ ගණිතය	2, 3, 7, 12, 13, 18, 19, 21, 26	9	-	-
4. ජ්‍යාමිතිය	10, 20, 23, 27, 29, 30	6	-	-
5. සංඛ්‍යානය	-	-	3	1
6. කුලක හා සම්භාවිතාව	5, 14	2	5	1

වගුව 6



ප්‍රස්තාරය 6.II

I පත්‍රයේ A හා B කොටස්වල ප්‍රශ්න සියල්ලට අයදුම්කරුවන් පිළිතුරු සපයා ඇති ආකාරය සලකා එක් එක් තේමාව යටතේ සමස්ත පහසුතාව ගණනය කර මෙම ප්‍රස්තාරය ඉදිරිපත් කර ඇත.

විෂය නිර්දේශයට අයත් තේමා 6 අතුරෙන් මෙම පත්‍රයෙහි කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාවේ ප්‍රශ්නවල සමස්ත පහසුතාව වැඩිම වන අතර එය 49%ක් වේ. තවද සංඛ්‍යානය තේමාවේ ප්‍රශ්නවල සමස්ත පහසුතාව අඩුම වන අතර එහි පහසුතාව 34% ක් වේ.

ගණිතය I පත්‍රයෙහි තේමා සියල්ලේම පහසුතා 50%ට වඩා අඩු වී ඇත. එසේ නමුත් සෑම තේමාවකම පහසුතාව 34% හෝ ඊට වඩා වැඩි ප්‍රතිශතයක් වී ඇත.

ගණිතය I පත්‍රයෙහි සමස්ත පහසුතාව 37% ක් වේ.

A කොටස

I පත්‍රයේ A කොටස සරල ගණනය කිරීම් අපේක්ෂිත ප්‍රශ්න 30කින් සමන්විත ය. ඒවා තේමා අනුව වැඩිම හා අඩුම පහසුතාව සහිත ප්‍රශ්න පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

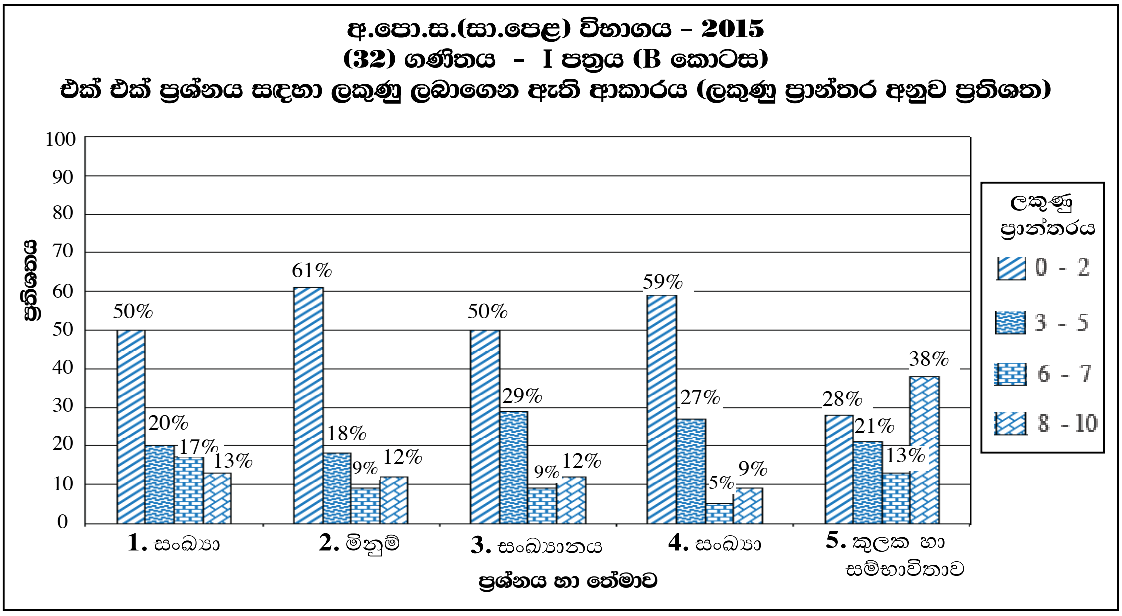
තේමාව	ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව	පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්නය හා එහි පහසුතාව	පහසුතාව අඩුම ප්‍රශ්නය හා එහි පහසුතාව
1. සංඛ්‍යා	8	4 (75%)	24 (15%)
2. මිනුම්	5	1 (88%)	28 (31%)
3. වීජ ගණිතය	9	2 (84%)	26 (12%)
4. ජ්‍යාමිතිය	6	10 (81%)	27 (22%)
5. සංඛ්‍යානය	-	-	-
6. කුලක හා සම්භාවිතාව	2	5 (65%)	14 (22%)

වගුව **7**

මිනුම් තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති 1 වන ප්‍රශ්නය 88% ක වැඩිම පහසුතාව ලබා ඇති අතර වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති 26 වන ප්‍රශ්නයට 12%ක අවම පහසුතාව හිමි වී ඇත.

B කොටස

I පත්‍රයේ B කොටස, ලකුණු 10 බැගින් හිමි වන ප්‍රශ්න 5කින් සමන්විත වන අතර එම ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය පහත පරිදි වේ.



ප්‍රස්තාරය **6.III** (RD/16/5/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)

I පත්‍රයේ B කොටසට සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ ප්‍රශ්න 2 ක් ද මිනුම්, සංඛ්‍යානය සහ කුලක හා සම්භාවිතා යන තේමා යටතේ ප්‍රශ්න 1 බැගින් ද අයත් වේ.

එක් එක් ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණුවලින් 75%කට වැඩියෙන් ලකුණු ලැබූ අයදුම්කරුවන්ගේ ප්‍රතිශතය, ප්‍රශ්න අංක අනුපිළිවෙළින් 13%, 12%, 12%, 9% හා 38% වෙයි. ඒ අනුව ඉහළ ලකුණු ලබා ගැනීමට තරමක් හෝ පහසු වී ඇත්තේ 5 වන ප්‍රශ්නය වන අතර දුෂ්කරම වී ඇත්තේ 4 වන ප්‍රශ්නයට ය.

ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණුවලින් 25%කටත් වඩා අඩුවෙන් ලකුණු ලැබූ අයදුම්කරුවන්ගේ ප්‍රතිශත, ප්‍රශ්න අංක අනුපිළිවෙළින් 50%, 61%, 50%, 59% හා 28% වේ. ඒ අනුව ද අඩුම ලකුණු ලැබූ අයදුම්කරුවන් අඩුම ප්‍රතිශතය 5 වන ප්‍රශ්නයට ද වැඩිම ප්‍රතිශතය 4 වන ප්‍රශ්නයට ද වාර්තා වේ.

ප්‍රශ්න අංක අනුපිළිවෙළින් සලකා බැලූ විට, ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණුවලින් හරි අඩකට වැඩියෙන් ලකුණු ලැබූ අයදුම්කරුවන්ගේ ප්‍රතිශත 30%, 21%, 21%, 14% හා 51% වේ. ඒ අනුව ද වඩාත්ම දුෂ්කර වී ඇත්තේ 4 වන ප්‍රශ්නය බව ද වඩාත්ම පහසු වී ඇත්තේ 5 වන ප්‍රශ්නය බව ද අනාවරණය වෙයි.

2.1.3 I පත්‍රයේ A කොටසෙහි එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය - ප්‍රතිශත ලෙස

ප්‍රශ්න අංකය	ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු	එක් එක් ලකුණ ලබා ඇති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය			
		0	1	2	9 *
1	1	12%	88%		0%
2	1	15%	84%		1%
3	1	38%	60%		2%
4	1	22%	75%		3%
5	1	28%	65%		7%
6	1	57%	33%		10%
7	1	35%	58%		7%
8	1	60%	33%		7%
9	1	41%	57%		2%
10	1	17%	80%		3%
11	2	27%	21%	50%	2%
12	2	70%	0%	20%	10%
13	2	44%	2%	48%	6%
14	2	59%	3%	21%	17%
15	2	61%	5%	29%	5%
16	2	43%	9%	45%	3%
17	2	35%	17%	43%	5%
18	2	52%	19%	22%	7%
19	2	61%	1%	29%	9%
20	2	40%	6%	49%	5%
21	2	48%	10%	34%	8%
22	2	44%	17%	28%	11%
23	2	64%	1%	24%	11%
24	2	72%	1%	14%	13%
25	2	37%	20%	33%	10%
26	2	64%	5%	9%	22%
27	2	59%	19%	12%	10%
28	2	42%	10%	26%	22%
29	2	46%	9%	27%	18%
30	2	55%	4%	24%	17%

වගුව **8**

* සටහන : 9 තීරයෙන් දැක්වෙන්නේ එක් එක් ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමට උත්සාහ කර නොමැති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතයයි.

2.1.4 I පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා අදාළ තොරතුරු අංක 8 පිටුවේ ඇති ප්‍රස්තාර අංක 1 සහ අංක 16 පිටුවේ ඇති වගු ඇසුරෙනි.

A කොටස

- අංක 1 සිට 10 තෙක් ඇති එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 1 බැගින් හිමි වේ. මෙම ප්‍රශ්නවලදී මූලික සංකල්ප මැනෙන අතර අවසාන පිළිතුර පමණක් වුවද ප්‍රමාණවත් වේ.
- අංක 11 සිට 30 තෙක් ඇති එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 2 බැගින් හිමි වේ. මෙම ප්‍රශ්නවලට අවසාන පිළිතුරු පමණක් ඉදිරිපත් නොකිරීමට අයදුම්කරුවන් උනන්දු කළ යුතුය. අවශ්‍ය නිවැරදි පියවර ලියමින් පිළිතුරු සැපයීමෙන් අවසාන පිළිතුර වැරදි වුව ද නිවැරදි පියවරට ලකුණු ලබාගැනීමේ හැකියාව තිබෙන බව අයදුම්කරුවන්ට අවබෝධ කර දීම වැදගත් ය. එමෙන් ම නිවැරදි ඒකක සම්මත ආකාරයෙන් ලිවීමට ද අයදුම්කරුවන් දැනුවත් කිරීම සුදුසු ය.

1. මීටර 2000, කිලෝමීටරවලින් දක්වන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර 2 **ලකුණු 1**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ඒකක පරිවර්තනය පිළිබඳ දැනුම හා හැකියාව මැන බැලීමට ඉදිරිපත් කර තිබූ මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 88%කි. I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න 30 අතුරෙන් වඩාත් සාර්ථකව පිළිතුරු සපයා තිබූ ප්‍රශ්නය මෙයයි.

2. විසඳන්න: $5x = 20$

අපේක්ෂිත පිළිතුර $x = 4$ හෝ 4 **ලකුණු 1**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

එක් පියවරකින් පිළිතුර ලබා ගත හැකි සරල සමීකරණයකි. පහසුතාව 84%කි. ලබාගත් පිළිතුර ආදේශයෙන් පිළිතුරෙහි නිවැරදි බව තහවුරු කර ගැනීමට හුරු විය යුතුය.

3. සුළු කරන්න: $5a \times a^2$

අපේක්ෂිත පිළිතුර $5a^3$ **ලකුණු 1**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මූලික දර්ශක නීති භාවිත කිරීමේ හැකියාව මැනීම සඳහා සකස් කළ මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 60%කි. මූලික දර්ශක නීති භාවිතයෙන් දර්ශක සුළු කිරීමේ හැකියාව ප්‍රගුණ කළ යුතුය.

4. රු 20කින් 60%ක් සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර රු. 12 හෝ 12 **ලකුණු 1**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

පහසුතාව 75%ක් වන මෙම ප්‍රශ්නයෙන් දී ඇති රාශියකින් දී ඇති ප්‍රතිශතයක් ගණනය කිරීමේ හැකියාව මනිනු ලැබේ. පහසුතාව ඉහළ මට්ටමක පැවතීම හොඳ ප්‍රවණතාවකි.

5. A = {2 හි නිඛිල ගුණාකාර} හා B = {3 හි නිඛිල ගුණාකාර} නම්, $A \cap B$ හි ඇති එක් අවයවයක් ලියා දක්වන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර 6 හි නිඛිල ගුණාකාරයකට **ලකුණු 1**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

කුලක කර්ම පිළිබඳ අවබෝධය සහ ගුණාකාර හඳුනා ගැනීම පිළිබඳව මැන බැලීම සඳහා දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 65%කි. කුලක ආශ්‍රිත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීමේ නිවැරදි ක්‍රමවේදය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරවිය යුතුය.

6. $101_{දෙක}$ දහයේ පාදයෙන් ලියා දක්වන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර 5 **ලකුණු 1**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ද්විමය සංඛ්‍යාවක් දශමය සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කිරීමේ හැකියාව මැන බලන ප්‍රශ්නයකි. අයදුම්කරුවන්ගෙන් 33%ක් නිවැරදි ව පිළිතුරු සපයා ඇත. දෙකේ පාදයේ සංඛ්‍යාවක සංඛ්‍යාංකවල ස්ථානීය වටිනාකම නිවැරදිව භාවිත කිරීම මෙහිදී වැදගත් වේ.

7. $pq - r = u$ සූත්‍රයේ p උක්ත කරන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර $p = \dfrac{u+r}{q}$ **ලකුණු 1**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

දී ඇති සූත්‍රයක අවශ්‍ය පදයක් උක්ත කර ගැනීමේ හැකියාව මැන බැලීමට ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට නිවැරදි පිළිතුර ලබා දී ඇත්තේ 58%කි. සූත්‍රයක ඕනෑම පදයක් උක්ත කිරීමට හුරු වීම තුළින් මෙවැනි ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුර ලබා ගැනීමට හැකියාව ලැබේ.

8. සුළු කරන්න: $\log_3 9$

අපේක්ෂිත පිළිතුර 2 **ලකුණු 1**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

දී ඇති පාදයකට සංඛ්‍යාත්මක ලඝුගණකය සෙවීමේ හැකියාව මැන බලන මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 33%කි. අයදුම්කරුවන් වැඩිම පිරිසකට නිවැරදි පිළිතුර ලබාදීමට අපොහොසත් වී ඇත්තේ $9 = 3 \times 3$ ලෙස හඳුනාගත් නමුදු $9 = 3^2$ ලෙස හඳුනා නොගැනීම නිසාය. දී ඇති ප්‍රකාශනය ලඝු සමීකරණයක් ලෙස දක්වා එය සහ ඊට අනුරූප දර්ශක සමීකරණය අතර ප්‍රත්‍යාවර්ත සම්බන්ධය හඳුනා ගැනීමට හුරු කිරීම අවශ්‍ය වේ.

9. **පැයට කිලෝමීටර 100ක ඒකාකාර වේගයෙන් ගමන් කරන වාහනයකට කිලෝමීටර 25ක දුරක් යාම සඳහා ගත වන කාලය සොයන්න.**

අපේක්ෂිත පිළිතුර පැය $\dfrac{1}{4}$ හෝ $\dfrac{1}{4}$ මිනිත්තු 15 හෝ 15 **ලකුණු 1**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ඒකීය ක්‍රමය හෝ සමානුපාත ඇසුරෙන් පිළිතුර සැපයිය හැකි මෙම ගැටලුවෙහි පහසුතාව 57%කි. මෙවැනි ගැටලු විසඳීම එදිනෙදා ජීවිතයේ දී අත්‍යාවශ්‍ය වන බැවින් නිවැරදිව ගණනය කිරීම පුහුණු කළ යුතුය.

10. **ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණ දෙකක එකතුව 100° නම් ඉතිරි අභ්‍යන්තර කෝණයේ විශාලත්වය අංශකවලින් ලියා දක්වන්න.**

අපේක්ෂිත පිළිතුර 80 **ලකුණු 1**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණවල එකතුව 180° වන බව අදාළ කරගත හැකි සරල ජ්‍යාමිතික කරුණකි. පහසුතාව 81%කි.

11. **වෙළෙඳ ආයතනයක් ඊරිදා දිනයේ ලැබූ ලාභය සඳුදා දිනයේ ලැබූ ලාභයට වඩා 20%කින් වැඩි ය. සඳුදා දිනයේ ලැබූ ලාභය රු 8 000 නම් ඊරිදා දිනයේ ලැබූ ලාභය සොයන්න.**

අපේක්ෂිත පිළිතුර රු. 9600 හෝ 9600 .... (2) ලකුණු **2**

$8000 \times \frac{120}{100}$ හෝ $8000 \times \frac{20}{100}$ 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ප්‍රතිශත පිළිබඳ දැනුම විමසන මෙම ප්‍රශ්නයට 60%ක් නිවැරදි ව පිළිතුරු සපයා ඇත. ප්‍රතිශත දැනුම තවදුරටත් තහවුරු කළයුතු අතර ඒකීය ක්‍රමය මගින් වුවද මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට විසඳුම් ලබා ගත හැකිය.

12. **$x(x+2)$ හා x^2 යන වීජීය ප්‍රකාශන දෙකෙහි කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.**

අපේක්ෂිත පිළිතුර $x^2(x+2)$ ලකුණු **2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

වීජීය ප්‍රකාශනවල කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සෙවීම පිළිබඳව මැන බලන මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 20%කි. අඩු ප්‍රතිශතයක් වීමට හේතු වී ඇත්තේ වීජීය පද හා ප්‍රකාශනවල කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සෙවීමේ ක්‍රමවේදය තහවුරු නොවීමයි. එම හැකියාව ප්‍රගුණ කිරීම සඳහා මෙවැනි අභ්‍යාසවල නිරත කරවා මූලික කරුණු අවබෝධ කර විය යුතුය.

13. **සාධක සොයන්න: $x^2+3x-10$**

අපේක්ෂිත පිළිතුර $(x+5)(x-2)$ .... (2) ලකුණු **2**

$x^2 + 5x - 2x - 10$ 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ත්‍රිපද වර්ගජ ප්‍රකාශනයක සාධක සෙවීම ඇසුරෙන් දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 49%කි. නිඛිල සුළු කිරීම පිළිබඳ අවබෝධයේ දුර්වලතා හා $3x$ සඳහා $5x-2x$ ලෙස ලියා නොගැනීම නිසා සාධක ලබා ගැනීමට නොහැකි වී ඇත. නිඛිල සුළු කිරීමේ නීති පිළිබඳ අවබෝධයෙන් අභ්‍යාස කළ යුතුය.

14. **A හා B සිද්ධි දෙක අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර නම් හා $P(A)=P(B)=\frac{1}{5}$ නම් $P\left((A\cup B)'\right)$ සොයන්න.**

අපේක්ෂිත පිළිතුර $\frac{3}{5}$ .... (2)

$P(A\cup B) = \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$ .... 1 ලකුණු **2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මෙහි පහසුතාව 22%කි. සිද්ධි දෙකක් අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර වීමේ අවශ්‍යතාව සහ කිසියම් සිද්ධියක හා එහි අනුපූරක සිද්ධියේ සම්භාවිතාවල ඓක්‍යය 1 විය යුතු බව, අවධානයෙන් ගිලිහී යාම නිසා වැඩිදෙනකු අසාර්ථක වී ඇත.

15. **පුද්ගලයකුගේ වාර්ෂික ආදායමෙන් පළමු රු 500 000 ආදායම් බද්දෙන් නිදහස් වන අතර ඊළඟ රු 500 000 ට 4%ක ආදායම් බද්දක් අය කෙරේ. රු 600 000ක වාර්ෂික ආදායමක් උපයන පුද්ගලයකු විසින් ගෙවිය යුතු ආදායම් බද්ද සොයන්න.**

අපේක්ෂිත පිළිතුර රු. 4000 හෝ 4000 .... (2) ලකුණු **2**

රු. 100 000 හඳුනා ගැනීම 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 31% කි. බදු අය කිරීමේදී බදුවලින් නිදහස් වන ආදායම පිළිබඳ අවධානය යොමු නොකිරීම නිසා සාර්ථකව පිළිතුරු දීමේ ප්‍රතිශතය අඩු වී ඇත. ආදායම් බදු ගණනය කිරීම ඇතුළත් අභ්‍යාසයන්හි නිරත වීම මගින් මෙම දුර්වලතාව මඟ හරවා ගත හැකිය.

16. **බැංකුවක් 10%ක වාර්ෂික වැල් පොලී අනුපාතිකයක් ගෙවයි නම්, මෙම බැංකුවේ රු 100ක තැන්පතුවකින් ඇරඹූ ගිණුමක වසර දෙකක් අවසානයේ දී ඇති මුළු මුදල සොයන්න.**

අපේක්ෂිත පිළිතුර රු. 121 .... (2) **ලකුණු 2**

$$100 \times \frac{110}{100} \quad \text{හෝ} \quad 100 + 100 \times \frac{10}{100} \quad \text{හෝ}$$

$$100 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100} \quad .... \quad 1$$

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මෙම ප්‍රශ්නය වැල් පොලිය සඳහා වන අතර මෙහි පහසුතාව 49%කි. වසර 2ටම අදාළ පොලිය සුළු පොළී ක්‍රමයෙන් ලබා ගැනීම මෙහිදී දක්නට ලැබුණු දුර්වලතාවකි. වැල් පොලිය සෙවීමේ ක්‍රමය සුළු පොලිය සෙවීමේ ක්‍රමයට වඩා වෙනස් බව හඳුනාගෙන අභ්‍යාස කළ යුතුය.

17. **ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩියක දෙවන හා තුන්වන පද පිළිවෙළින් 6 හා 18 වේ. එහි,**

(i) පොදු අනුපාතය සොයන්න.

(ii) පළමු පදය සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර (i) 3 .... (1)

(ii) 2 .... (1) **ලකුණු 2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ඉතාම සරල, ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩී පිළිබඳ ප්‍රශ්නයක් වන මෙහි පහසුතාව 52%කි. පොදු අනුපාතය ලබා ගන්නා ආකාරය නිවැරදිව යොදා නොගැනීම මෙයට බලපා ඇත. ගුණෝත්තර ශ්‍රේඩියක අනුයාත පද 2ක් දී ඇති විට පොදු අනුපාතය සෙවීම සහ වෙනත් පදයක් සෙවීම දැක්වෙන අභ්‍යාස ප්‍රගුණ කළ යුතුය.

18. **$1 - 2x \leq 7$ අසමානතාව විසඳන්න.**

අපේක්ෂිත පිළිතුර $x \geq -3$ .... (2)

$-2x \leq 7 - 1$ හෝ $1 - 7 \leq 2x$ .... 1 **ලකුණු 2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

අසමානතාවක් විසඳීම පිළිබඳ මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 31%කි. සෘණ සංඛ්‍යාවකින් බෙදීමේදී අසමානතා ලකුණු මාරුවන බව තහවුරු නොවීම මෙයට බලපා ඇත. අසමානතාවල ලක්ෂණ තහවුරු වන ආකාරයේ අභ්‍යාසයන්හි නිරත වීම මගින් දුර්වලතා අවම කර ගත හැකිය.

19. **$y = 2x + c$ සමීකරණයෙන් දෙනු ලබන සරල රේඛාව $(1, 5)$ ලක්ෂ්‍යය හරහා ගමන් කරයි නම් c හි අගය සොයන්න.**

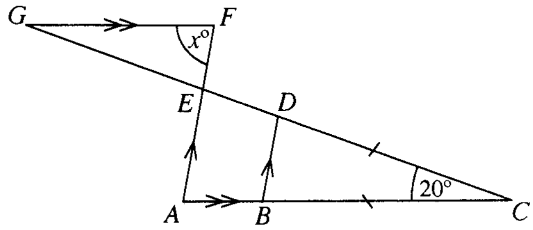
අපේක්ෂිත පිළිතුර 3 .... (2)

$5 = 2 \times 1 + c$ .... 1 **ලකුණු 2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සරල රේඛීය ප්‍රස්තාරයක අන්තඃඛණ්ඩය සෙවීම පිළිබඳ මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 29%කි. ලක්ෂ්‍යයක් සරල රේඛාවක් මත පිහිටයි නම් එම ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක රේඛාවේ සමීකරණය තෘප්ත කරන බව හඳුනා නොගැනීම මෙයට බලපා ඇත. දී ඇති ලක්ෂ්‍යයක ඛණ්ඩාංක ශ්‍රිතයේ සමීකරණයේ ආදේශයෙන් m හෝ c සෙවිය හැකි බව තහවුරු වන අභ්‍යාසවල යෙදිය යුතුය.

20. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් x හි අගය සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

80 හෝ 80° .... (2)

$C\hat{B}D$, $C\hat{D}B$, $B\hat{A}E$ හෝ

$D\hat{E}A = 80^{\circ}$ හෝ x° ලෙස හඳුනා ගැනීම

හෝ $F\hat{G}E = 20^{\circ}$ බව හඳුනා ගැනීම 1

ලකුණු 2

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සමද්විපාද ත්‍රිකෝණ හා සමාන්තර රේඛා ආශ්‍රිත කෝණ පිළිබඳ දැනුම පිරික්සන මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 51%කි. ඒකාන්තර කෝණ හා අනුරූප කෝණ හඳුනා නොගැනීම නිසා සහ සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක කෝණ හඳුනා ගත නොහැකි වීම මෙයට බලපා ඇත. ත්‍රිකෝණ ආශ්‍රිත සරල රේඛා හා ත්‍රිකෝණවලින් සමන්විත එකිනෙකට වෙනස් අභ්‍යාසවල නිරත කරවීම පිළියමක් ලෙස දැක්විය හැකිය.

21. $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ x & y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 0 & x \end{pmatrix} = 2\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$ බව දී ඇති විට, x හා y හි අගයන් සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර $x = 4$ .... (1)

$y = 8$ .... (1)

ලකුණු 2

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

න්‍යාසයක් පූර්ණ සංඛ්‍යාවකින් ගුණ කිරීම හා න්‍යාස එකතු කිරීම පිළිබඳ දැනුම මැන බැලෙන මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 39%කි. අනුරූප අවයව නිවැරදි ලෙස හඳුනා ගැනීම සහ x හා y සඳහා සම්බන්ධතා ගොඩ නැගීම තුළින් මෙහි නිවැරදි පිළිතුර ලබා ගැනීමට හැකි වේ.

22. කේතුවක ආධාරකයේ පරිධිය සෙන්ටිමීටර 16π වේ. එහි,

(i) ආධාරකයේ අරය සොයන්න.

(ii) ඇල උස 10 cm නම් ලම්බ උස සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර (i) 8 cm හෝ 8 .... (1)

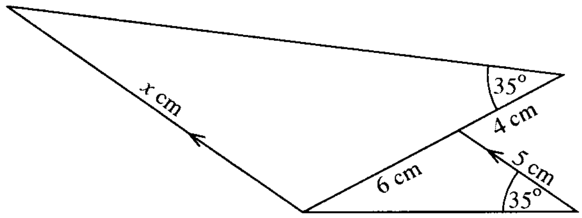
(ii) 6 cm හෝ 6 .... (1)

ලකුණු 2

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මිනිතය ආශ්‍රිත මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 37%කි. කේතුවක ආධාරක වෘත්තය රූපිකව මවා නොගැනීම හෝ රූපයක ඇඳ නොගැනීම මීට හේතුව විය හැකිය. පරිධිය සෙවීමේ සූත්‍රය භාවිතයෙන් පතුලේ අරය ද පයිතගරස් සම්බන්ධය ඇසුරෙන් කේතුවේ ලම්බ උස ද සෙවිය හැකිය. මිනිතය ආශ්‍රිත මෙවැනි ප්‍රශ්න විසඳීමේදී රූපික නිරූපණය මගින් වඩාත් පහසු කර ගත හැකිවේ.

23. සමකෝණික ත්‍රිකෝණ පිළිබඳ දැනුම භාවිතයෙන් හා රූපයේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් x හි අගය සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

12 .... (2)

$\frac{x}{6} = \frac{10}{5}$ හෝ තුල්‍ය සමීකරණයකට
හෝ තුල්‍ය අනුපාතයකට 1

ලකුණු **2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සමකෝණික ත්‍රිකෝණ පිළිබඳ දැනුම මැන බැලෙන මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 25%කි. මෙයට හේතු වී ඇත්තේ සමකෝණික ත්‍රිකෝණවල අනුරූප පාද නිවැරදි ලෙස හඳුනා නොගැනීමයි. විවිධ හැඩයෙන් යුත් සමකෝණික ත්‍රිකෝණ පිළිබඳ අධ්‍යයනය කරවීම තුළින් ප්‍රතිඵල නැංවිය හැකිය.

24. පළමු පදය 1 ද පොදු අනුපාතය 2 ද වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක පළමු පද n හි ඓක්‍යය සඳහා ප්‍රකාශනයක් n ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර $2^n - 1$ හෝ $\frac{1(2^n - 1)}{2 - 1}$ හෝ $\frac{1(1 - 2^n)}{1 - 2}$ .... (2) ලකුණු **2**

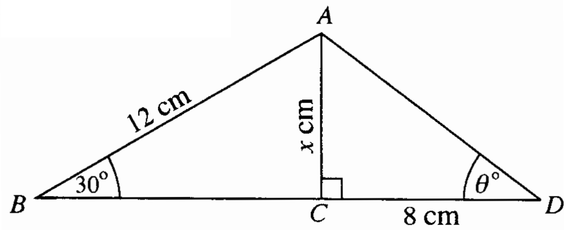
නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪී පිළිබඳ දැනුම මැන බලන මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 15%කි. දත්ත අතර පැවතිය යුතු නිවැරදි සම්බන්ධතාව ඇසුරෙන් ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක ඓක්‍යය ලබා ගැනීම සඳහා අදාළ සූත්‍රය භාවිත කිරීමට හුරුකර වීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.

25. $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ යන්න හා රූපයේ දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන්

(i) x හි අගය සොයන්න.

(ii) $\tan\theta^\circ$ හි අගය සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

(i) 6 cm හෝ 6 .... (1)

(ii) 0.75 හෝ $\frac{6}{8}$ හෝ $\frac{3}{4}$ හෝ තුල්‍ය අගයක් .... (1) ලකුණු **2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 43%කි. මෙහිදී, දී ඇති දත්ත ඇසුරෙන් පිළිතුරු ලබා ගැනීම සඳහා නිවැරදි ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාතය යොදා ගැනීම සඳහා අයදුම්කරුවන් අපොහොසත්ව ඇත. මෙවැනි අභ්‍යාසවලට නිරන්තරව පිළිතුරු සැපයීමට පුහුණු වීම තුළින් අවශ්‍ය සාධන මට්ටමට ළඟා විය හැකිය.

26. $(x-y)^3$ හි ප්‍රසාරණය සැලකීමෙන් $2\left(24^3 - 3 \times 24^2 \times 4 + 3 \times 24 \times 4^2 - 4^3\right)$ හි අගය සොයන්න.

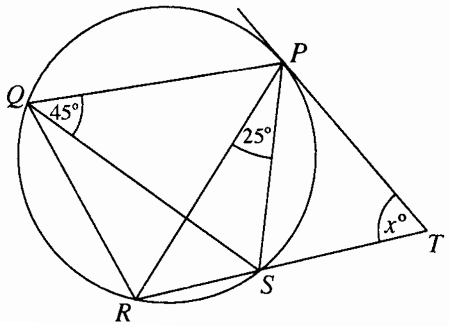
අපේක්ෂිත පිළිතුර 16 000 .... (2)

$(24-4)^3$ හෝ එක් එක් පද සුළු කිරීමට හෝ 8 000 .... 1 ලකුණු **2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

12%ක පහසුතාව ඇති මෙම ප්‍රශ්නය, I පත්‍රයේ A කොටසෙහි නිවැරදි පිළිතුරු සැපයූ අවම ප්‍රතිශතය ඇති ප්‍රශ්නය වේ. මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ ක්‍රමවේදය පිළිබඳ වඩාත් දැනුවත් වීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. වීජීය ප්‍රකාශනයක සනායිතය සෙවීම පිළිබඳව වැඩි අවධානය යොමු විය යුතුය.

27. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි වෘත්තයට P හි දී ස්පර්ශකයක් ඇඳ ඇත. දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් x හි අගය සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

65 හෝ 65° .... (2)

$P\hat{R}S = S\hat{P}T = 45^\circ$ හෝ

$R\hat{Q}S = 25^\circ$ හෝ $P\hat{S}T = 70^\circ$ .... 1 ලකුණු **2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ජ්‍යාමිතික ප්‍රශ්නයක් වන මෙහි පහසුතාව 22%කි. අදාළ ප්‍රමේය නිසි ලෙසට යොදා ගැනීමට අයදුම්කරුවන්ට අපහසු වී ඇත. ඒ සඳහා ප්‍රශ්නයට අදාළ ජ්‍යාමිතික ප්‍රමේය නිවැරදිව හඳුනා ගැනීම පිළිබඳ දැනුවත් වීම හා මෙවැනි ගණනය කිරීම් ඇතුළත් අභ්‍යාසවල යෙදීම වැදගත් වේ.

28. අරය 2 cm වන ඝන ගෝලයක පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය A cm^2 වේ. අරය හා උස 2 cm බැගින් වන ඝන සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය B cm^2 වේ. $\dfrac{A}{B}$ හි අගය සොයන්න. (අරය r වන ඝන ගෝලයක පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $4\pi r^2$ ද අරය r හා උස h වන ඝන සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය $2\pi rh$ ද වේ.)

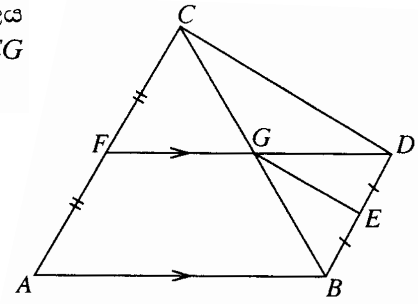
අපේක්ෂිත පිළිතුර 2 .... (2)

$A = 4\pi 2^2$ හෝ $B = 2\pi\,(2)(2)$ .... 1 ලකුණු **2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 31%කි. අදාළ සූත්‍රයට ආදේශයෙන් පිළිතුරු ලබා ගැනීමට හැකි සරල ප්‍රශ්නයක් වුවද අයදුම්කරුවන් වැඩි පිරිසක් නිවැරදි පිළිතුර ලියා නැත. එබැවින් මිනිතය පාඩමේදී උගත් විෂය කරුණු අවස්ථානුකූලව නිවැරදිව භාවිත කිරීමට ඔවුන් හුරු කළ යුතුය.

29. රූපයේ *ABC* ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය *BCD* ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය මෙන් දෙගුණයක් වේ. දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් *CFG* හා *BEG* ත්‍රිකෝණවල වර්ගඵල අතර අනුපාතය සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

2 : 1 හෝ *BEG* Δ : *CFG* Δ = 1 : 2 .... (2)

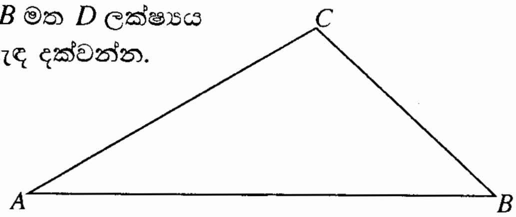
1 : 2 හෝ 4(*BEG* Δ) = *BCD* Δ හෝ
4(*CFG* Δ) = *ABC* Δ හෝ
සුදුසු ත්‍රිකෝණ යුගලයක වර්ගඵලය අතර සම්බන්ධයකට } 1

ලකුණු **2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සමාන්තර රේඛා ආශ්‍රිත තල රූපවල වර්ගඵලය සම්බන්ධව ඇති මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 32%කි. ගණිතය විෂයයේ ජ්‍යාමිතිය ඇතුළත් කොටස්වලට අයදුම්කරුවන් බහුතරයක් කැමැත්තක් නොදැක්වීම මෙයට හේතුව වේ. තර්කන හැකියාව දියුණු කර ගැනීමට ජ්‍යාමිතිය ඉවහල් වන බැවින් ජ්‍යාමිතිය පිළිබඳව වඩාත් වැඩියෙන් අවධානය යොමු කිරීම වැදගත් වේ.

30. රූපයේ දැක්වෙන *ABC* ත්‍රිකෝණයේ *DB* = *DC* වන පරිදි *AB* මත *D* ලක්ෂ්‍යය සොයා ගැනීමට අවශ්‍ය නිර්මාණ රේඛාවල දළ සටහනක් ඇඳ දක්වන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

BC හි ලම්බ සමච්ඡේදකය 1

D ලකුණු කිරීම 1

ලකුණු **2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ජ්‍යාමිතික පථ පිළිබඳ දැනුම පදනම් වූ මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 26%කි. ජ්‍යාමිතික පථ පිළිබඳ ප්‍රශ්න පරිසරයේ තාත්ත්වික සම්බන්ධතා සමඟ ද සම්බන්ධ කර ගැනීමට අයදුම්කරුවන් හුරුවීම ද වඩාත් ඵලදායි වේ.

B කොටස

1. **ආනන්දට කුඩා පුස්තකාලයක් තිබුණි. පුස්තකාලයේ තිබුණු පොත්වලින් $\frac{1}{6}$ක් ළමා කතන්දර පොත් ද $\frac{1}{4}$ක් සාහිත්‍ය පොත් ද විය. ආනන්ද මෙම ළමා කතන්දර පොත් හා සාහිත්‍ය පොත් ගමේ පාසලට පරිත්‍යාග කළේ ය.**

(i) **පරිත්‍යාග කළේ මුළු පොත් ගණනින් කවර භාගයක් දැ'යි සොයන්න.**

$\frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{3+2}{12} = \frac{5}{12}$ 1 + 1 + 1 ලකුණු **3**

- පරිත්‍යාග කළ පොත් ගණන **150** කි.

(ii) **පුස්තකාලයේ මුලින් තිබූ මුළු පොත් ගණන සොයන්න.**

$150 \times \frac{12}{5} = 360$ 1 + 1 ලකුණු **2**

- ඉතිරි වූ පොත්වලින් **60** ක් ආනන්ද තම අසල්වැසියකුට දුන්නේ ය.

(iii) **අසල්වැසියාට දුන්නේ පුස්තකාලයේ මුලින් තිබූ මුළු පොත් ගණනින් කවර භාගයක් දැ'යි සොයන්න.**

$\frac{60}{360}$ හෝ $\frac{1}{6}$ තුල්‍ය භාගයක් ලකුණු **1**

- අසල්වැසියාට දුන් පසු ඉතිරි වූ පොත්වලින් $\frac{3}{5}$ ක් ආනන්ද විකුණුවේ ය.

(iv) **පුස්තකාලයේ මුලින් තිබූ මුළු පොත් ගණනින් කවර භාගයක් විකුණුවේ දැ'යි සොයන්න.**

පරිත්‍යාග කළ හා අසල්වැසියාට දුන් භාගය $= \frac{5}{12} + \frac{1}{6} = \frac{7}{12}$ 1

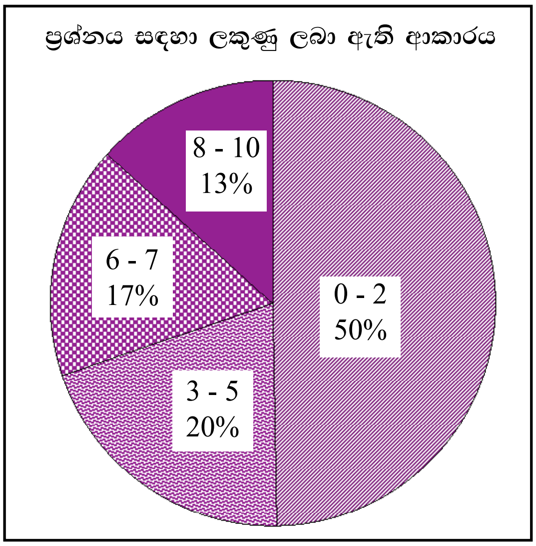
$\therefore$ ඉතිරි වූ පොත් ප්‍රමාණය $= \frac{5}{12}$ 1

$\therefore$ විකුණූ භාගය $= \frac{5}{12} \times \frac{3}{5}$ 1

$= \frac{1}{4}$ 1

ලකුණු **4**

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

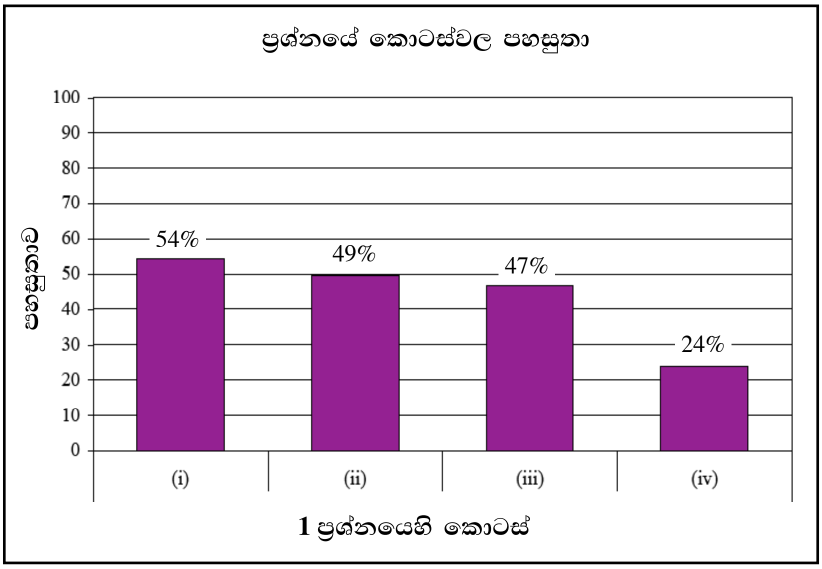


සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

50%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
20%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
17%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
13%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 70%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 13%ක් පමණි.



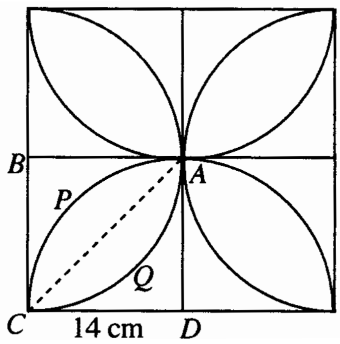
මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 54%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iv) වන අතර එහි පහසුතාව 24%කි.

ගණිතය I පත්‍රයේ B කොටසෙහි පළමුවන ප්‍රශ්නය සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ භාග ආශ්‍රිත ප්‍රශ්නයකි. එම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 33%කි.

(i) කොටසෙහි පහසුතාව 54%කි. භාග එකතු කිරීමේ හැකියාව මැනීම සඳහා මෙම කොටස ඉදිරිපත් කර ඇත. (ii) කොටසෙහි පහසුතාව 49%කි. මෙහිදී පිළිතුර ලබා ගැනීම සඳහා ප්‍රත්‍යාවර්ථ ගණනය භාවිත කිරීම සතුටුදායක මට්ටමක ඇත. (iii) කොටසෙහි පහසුතාව 47%කි. (ii) කොටසෙහි නිවැරදි පිළිතුර මත පදනම් වූ ප්‍රශ්නයක් බැවින් මෙහි පහසුතාව අඩු වී ඇත. (iv) කොටසෙහි පහසුතාව 24%කි. ඉහත (i) හා (ii) කොටස්වල පිළිතුරු නිවැරදි වීම මත මෙහි පිළිතුර රඳා පවතී. ඒනිසා පහසුතාව අඩු වී ඇත.

නිවැරදිව පිළිතුර ලබා ගැනීම සඳහා භාග සුළු කිරීමේ හැකියාව සහ භාග ආශ්‍රිත ගැටලු හොඳින් කියවා අවබෝධ කර ගැනීමේ හැකියාව ප්‍රගුණ කර ගත යුතුය.

2. රූපයේ දැක්වෙන්නේ සමාන කොටස් හතරකින් සමන්විත බිත්ති සැරසිල්ලකි. එහි එක් කොටසක් වන්නේ, *APCQ* මල් පෙති හැඩැති කොටසක් අඩංගු පැත්තක දිග 14 cm වන *ABCD* සමචතුරස්‍රයකි. මෙහි *APCD* හා *AQCB* යනු කේන්ද්‍ර පිළිවෙළින් *D* හා *B* වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ වේ.



පහත ගණනය කිරීම් සඳහා අවශ්‍ය තැන්හි දී π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.

(i) *ABC* ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

$\frac{1}{2} \times 14 \times 14 = 98 \text{ cm}^2$ 1 + 1 ලකුණු **2**

(ii) *AQCB* කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

$\frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 = 154 \text{ cm}^2$ 1 + 1 ලකුණු **2**

(iii) මල් පෙති හැඩැති *APCQ* කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

AQC වර්ගඵලය $= 154 - 98$ 1

APCQ වර්ගඵලය $= 2 \times 56 = 112 \text{ cm}^2$ .... 1 ලකුණු **2**

(iv) මල් පෙති හැඩැති කොටස් හතරෙන් පමණක් සමන්විත සංයුක්ත රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න.

$2 \times \frac{22}{7} \times 14$ 1

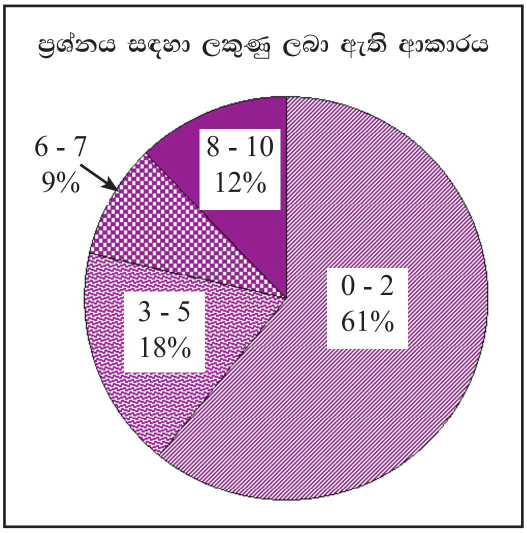
පරිමිතිය $= 2 \times (2 \times \frac{22}{7} \times 14) = 176$ cm .... 1 ලකුණු **2**

(v) ඉහත (iv) කොටසේ සැලකූ සංයුක්ත රූපයේ මායිම ඔස්සේ පබළු ඇමිණිය යුතුව ඇති අතර එය කළ යුත්තේ, *A* ලක්ෂ්‍යයෙන් පටන් ගෙන මායිම ඔස්සේ මිනූ විට 5.5 cm ක පරතරයක් සහිත ව නම්, ඒ සඳහා අවශ්‍ය පබළු ගණන සොයන්න.

29 ලකුණු **2**

$\frac{22}{5.5}$ හෝ $\frac{176}{5.5}$ හෝ $\frac{44}{5.5}$ 1

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

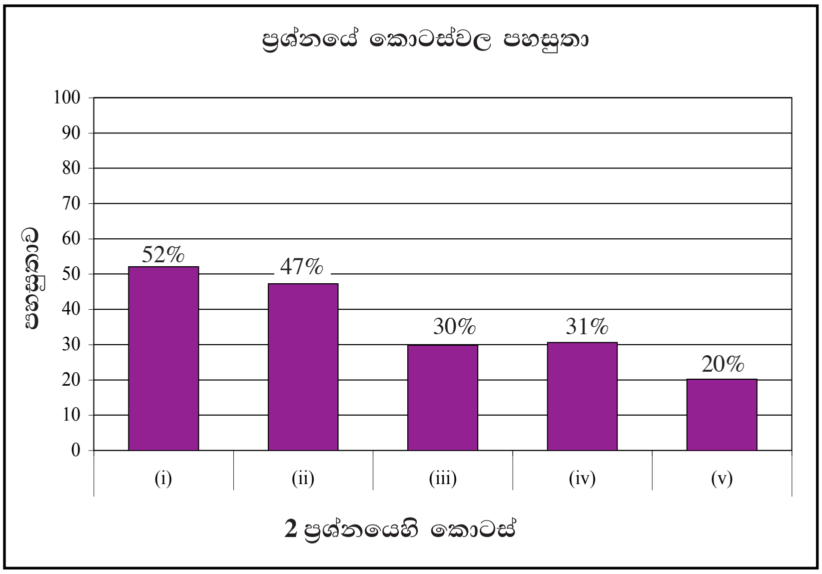


මිනුම් තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

61%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
18%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
9%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
12%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 79%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 12%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 5ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 52%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (v) වන අතර එහි පහසුතාව 20%කි.

මිනුම් තේමාව යටතේ පරිමිතිය හා වර්ගඵලය ඇසුරෙන් දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 27%කි.

(i) කොටසෙහි පහසුතාව 52% වන අතර එහිදී ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය සෙවීම සඳහා රූප සටහන තුළින් අදාළ ත්‍රිකෝණය වෙන් කර හඳුනා ගත නොහැකි වීම සාර්ථක නොවූ අපේක්ෂකයන් මුහුණ පා ඇති ගැටලුවකි. (ii) කොටසෙහි පහසුතාව 47% කි. අදාළ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය රූප සටහනෙන් වෙන් කර හඳුනා නොගැනීම සහ කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක වර්ගඵලය සොයන ආකාරය වරදවා ගැනීම පහසුතාව අඩුවීමට බලපා ඇත. (iii) කොටසෙහි පහසුතාව 30%කි. (i) හා (ii) කොටස්වල පිළිතුරු මත මෙහි නිවැරදිතාව රඳා පවතී. මල් පෙත්තක හරි අඩක වර්ගඵලය භාවිතයෙන් මුළු පෙත්තක වර්ගඵලය සෙවිය හැකි වේ. (iv) කොටසෙහි පහසුතාව 31%කි. මල් පෙත්තක හැඩය සහ වෘත්තයක පරිධිය අතර සම්බන්ධතාව නොදැකීම මෙයට හේතු වී ඇත. (v) කොටසෙහි පහසුතාව 20%කි. ප්‍රායෝගික අවස්ථාවන්ට අනුරූපව භාවිතයේ යෙදීමට හුරුපුරුදු නොවීම පහසුතාව අඩුවීමට බලපා ඇත.

රූප සටහනක් විශ්ලේෂණාත්මකව දැකීමේ හැකියාව හා ගණිත සංකල්ප ප්‍රායෝගිකව සම්බන්ධ කර ගැනීමේ හැකියාව වර්ධනය කර ගැනීම තුළින් මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට සාර්ථකව පිළිතුරු සැපයිය හැකිය. කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක වර්ගඵලය හා චාප කොටසක දිග සෙවීම සඳහා අදාළ සූත්‍ර නිවැරදිව භාවිත කිරීමේ හැකියාව ද වැඩිදියුණු කළ යුතුය.

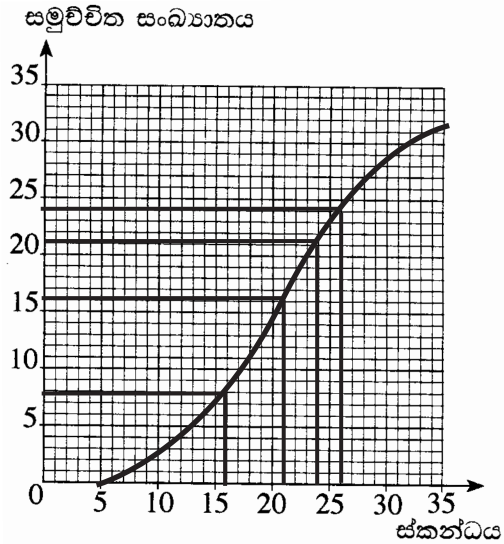
3. සායනයකට රැගෙන ආ ළමයින්ගේ ස්කන්ධ (kg වලින්) පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දැක්වේ.

පන්ති ප්‍රාන්තරය (ස්කන්ධය)	5 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25	25 – 30	30 – 35
සංඛ්‍යාතය (ළමයින් ගණන)	2	5	8	8	6	3
සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	2	7	15	23	29	32

(i) වගුවේ සමුච්චිත සංඛ්‍යාත පේළිය සම්පූර්ණ කරන්න.

නිවැරදි අගය දෙකකට .... 1 **ලකුණු 2**

(ii) වගුව ඇසුරෙන්, දී ඇති ඛණ්ඩාංක තලය මත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අඳින්න.



නිවැරදි ලක්ෂ්‍ය 3 1
සුමට වක්‍රය 1
වක්‍රය 5 සිට යා කිරීමට 1
ලකුණු 3

සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇසුරෙන්, පහත සඳහන් දෑ සොයන්න.

(iii) මධ්‍යස්ථය

$\frac{32}{2}$ = 16 වැන්න ⇒ 21 kg **ලකුණු 1**

(iv) පළමුවැනි චතුර්ථකය, තුන්වැනි චතුර්ථකය හා අන්තශ්චතුර්ථක පරාසය

$\frac{32}{4}$ = 8 වැන්න ⇒ 16 kg 1

$\frac{3}{4} \times 32 = 24$ වැන්න ⇒ 26 kg 1

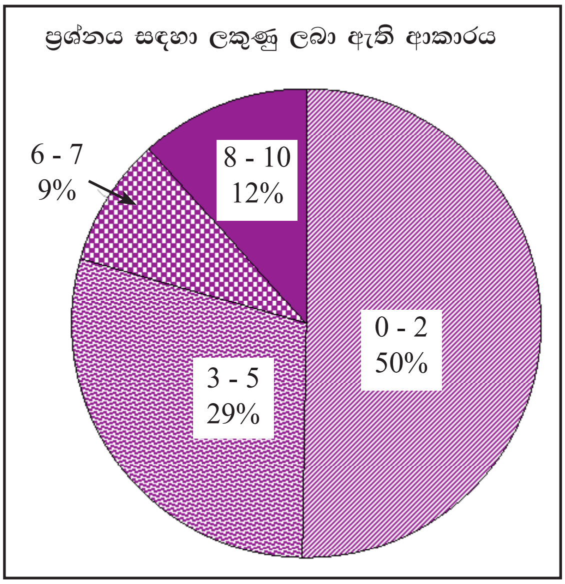
$Q_3 - Q_1 = 26 - 16 = 10$ kg 1

ලකුණු 3

(v) ස්කන්ධය 24 kg හෝ ඊට වැඩි ළමයින් ගණන

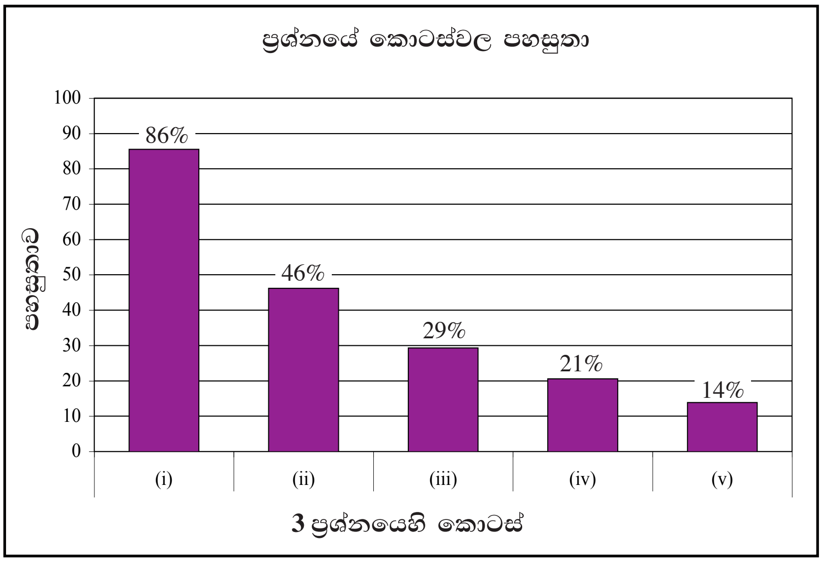
11 **ලකුණු 1**

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,
50%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
29%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
9%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
12%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 79%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 12%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 5ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 86%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (v) වන අතර එහි පහසුතාව 14%කි.

සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 34%කි.

(i) කොටසෙහි පහසුතාව 86%කි. සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය සෙවීම පිළිබඳ දැනුම සතුටුදායක මට්ටමක පවතී. (ii) කොටසෙහි පහසුතාව 46%කි. නිවැරදි සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය ලබා ගත්ත ද සමුචිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇඳීමේදී දෝෂ සිදු වී ඇත. නිවැරදිව ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කර නොගැනීම සහ සුමටව සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය නොඇඳීම, අන්ත ලක්ෂ්‍යය නිවැරදිව හඳුනා නොගැනීම පහසුතාව අඩුවීම කෙරෙහි බලපා ඇත. (iii) කොටසෙහි පහසුතාව 29%කි. මධ්‍යස්ථය සෙවීම පිළිබඳ නිවැරදි ක්‍රමය භාවිත නොකිරීම පහසුතාව අඩුවීමට බලපා ඇත. (iv) කොටසෙහි පහසුතාව 21%කි. චතුර්ථක පිළිබඳ නිවැරදි සංකල්පය නොදැනුවත් බව මෙයට හේතු විය හැකිය. (v) කොටසෙහි පහසුතාව 14%කි. ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන් තොරතුරු සන්නිවේදනය කර ගැනීමේ දුර්වලතා පහසුතාව අඩුවීමට බලපා ඇත.

සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇඳීම සහ දී ඇති සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍ර ඇසුරෙන් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා අවශ්‍ය අභ්‍යාසවල නිරත වීමෙන් දුබලතා මග හරවා ගත හැකිය.

4. (*a*) **ශ්‍රී ලංකාව 2006 වසරේ දී ඇඟළුම් අපනයනයෙන් හා තේ අපනයනයෙන් ලැබූ ආදායම් අතර අනුපාතය 10 : 3 විය.**

(i) 2006 දී තේ අපනයනයෙන් ලැබුණු ආදායම රුපියල් බිලියන 90ක් නම් ඇඟළුම් අපනයනයෙන් ලැබුණු ආදායම රුපියල් බිලියනවලින් සොයන්න.

$90 \times \frac{10}{3}$ 1

300 1

ලකුණු **2**

එම වසරේ දී මැණික් අපනයනයෙන් ලැබුණු ආදායම ඇඟළුම් අපනයනයෙන් ලැබුණු ආදායමට වඩා රුපියල් බිලියන 260කින් අඩු ය.

(ii) තේ, ඇඟළුම් හා මැණික් අපනයනවලින් ලැබූ ආදායම් අතර අනුපාතය සරල ම ආකාරයෙන් සොයන්න.

මැණික් අපනයනයෙන් ආදායම = 300 – 260 = රු. බිලියන 40 1

90 : 300 : 40 1

9 : 30 : 4 1

ලකුණු **3**

(*b*) **කඳවුරක ගබඩා කොට ඇති ආහාර තොගය එහි සිටින සොල්දාදුවන් 60 දෙනාට දින 15කට ප්‍රමාණවත් ය. දින 3කට පසු තවත් සොල්දාදුවන් 20ක පිරිසක් කඳවුරට එකතු වෙති.**

(i) ඉතිරි ආහාර තොගය සොල්දාදුවන් 80 දෙනාට දින කීයකට ප්‍රමාණවත් දැ'යි සොයන්න.

දැනට ඇති ආහාර ප්‍රමාණය = 60 × 15 = 900 1

ඉතිරි වූ ආහාර ප්‍රමාණය = 900 – 180

= 720 හෝ 12 × 60 1

80ට ප්‍රමාණවත් වන දින ගණන = $\frac{720}{80}$ = 9 .... 1 ලකුණු **3**

හෝ

80ට ප්‍රමාණවත් වන දින ගණන = $\frac{12 \times 60}{80}$ 2

= 9 .... 1 ලකුණු **3**

තවත් දින 2කට පසු, සොල්දාදුවන් 10 දෙනෙකුට දින 16කට ප්‍රමාණවත් තරම් වන ආහාර තොගයක් කඳවුරට ලැබෙයි.

(ii) කඳවුරේ දැන් ඇති මුළු ආහාර තොගය සොල්දාදුවන් 80 දෙනාට දින කීයකට ප්‍රමාණවත් දැ'යි සොයන්න.

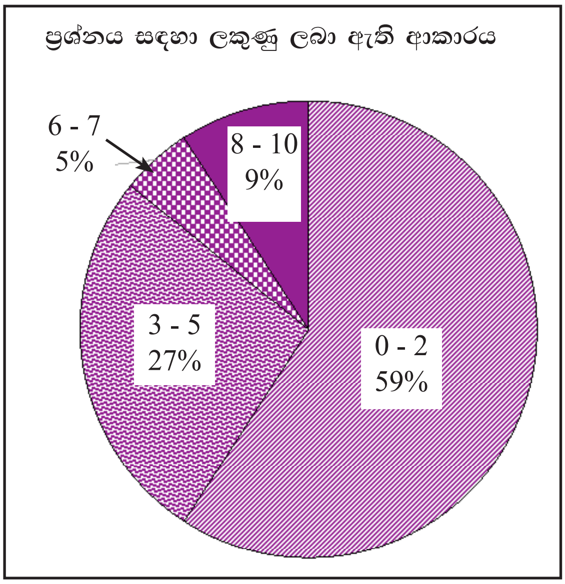
තවත් දින 2කට පසු ඇති ආහාර ප්‍රමාණය = 80 × 7 + 10 × 16

= 720 1

80 දෙනාට ප්‍රමාණවත් වන දින ගණන = $\frac{720}{80}$

= 9 .... 1 ලකුණු **2**

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

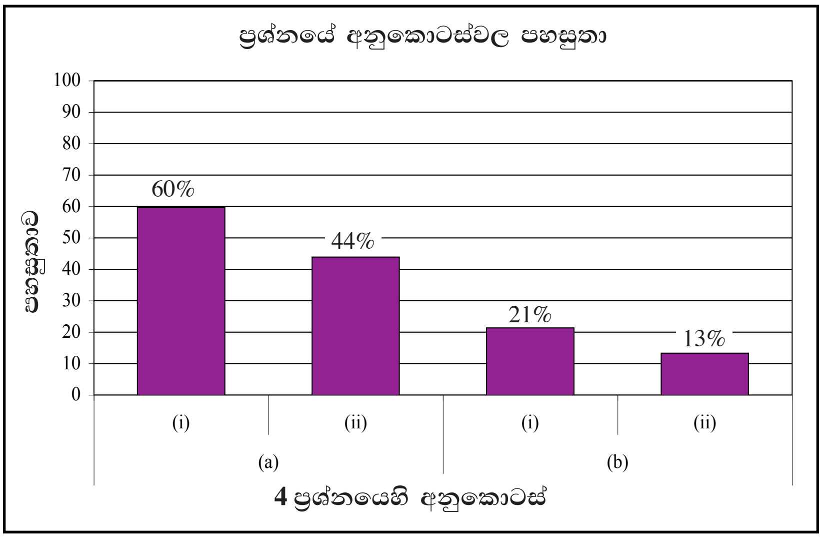


සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

59%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
27%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
5%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
9%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 86%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 9%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම අනු කොටස (a)(i) වන අතර එහි පහසුතාව 60%කි. පහසුතාව අඩුම අනුකොටස (b)(ii) වන අතර එහි පහසුතාව 13%කි.

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ අනුපාත හා සමානුපාත පිළිබඳව දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 26%කි.

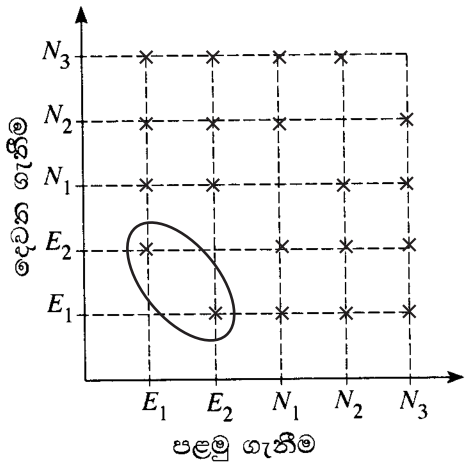
(a)(i) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 60%කි. ඒකීය ක්‍රමය භාවිතයෙන් පහසුවෙන් පිළිතුරු සැපයිය හැකි නිසා පහසුතා මට්ටම සතුටුදායක වී ඇත. (a)(ii) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 44%කි. දී ඇති තොරතුරු භාවිතයෙන් අපනයන ආදායම ගණනය කර නොගැනීම සහ පද අතර අනුපාතවල නිවැරදි සම්බන්ධතා හසුරුවා ගැනීමේ නිපුණතාව තහවුරු නොවීම පහසුතාව අඩුවීමට බලපා ඇත.

(b)(i) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 21%කි. (b)(ii) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 13%කි. මෙම අනුකොටස් ප්‍රතිලෝම සමානුපාත පිළිබඳ දැනුම මැනීම සඳහා ඉදිරිපත් කර ඇත. ප්‍රතිලෝම සමානුපාත භාවිතයේදී නිවැරදි සමානුපාතය ලියා නොදැක්වීම පහසුතා මට්ටම අඩු වීමට හේතු වී ඇත.

මෙවැනි ප්‍රශ්නයකට පිළිතුරු සැපයීමට භාෂා දැනුම හා සන්නිවේදන හැකියාව දියුණු මට්ටමක පවත්වා ගත යුතු අතර ඒ සඳහා මෙවැනි අභ්‍යාසයන්හි නිරත කරවිය යුතුය.

5. පෙට්ටියක් තුළ එක ම වර්ගයේ හා ප්‍රමාණයේ පලතුරු බීම බෝතල් 5ක් ඇත. එයින් 2ක් කල් ඉකුත් වූ ඒවා වන අතර ඉතිරි 3 කල් ඉකුත් වීමට ආසන්න ඒවා ය. විද්‍යාගාර සහායකයෙක් පෙට්ටියෙන් අහඹු ලෙස බෝතලයක් ඉවතට ගෙන එය **ආපසු නොදමා** අහඹු ලෙස තවත් බෝතලයක් ඉවතට ගනියි.

මෙම සසම්භාවී පරීක්ෂණයට අදාළ නියැදි අවකාශය නිරූපණය කිරීමට සූදානම් කළ අසම්පූර්ණ කොටු දැලක් රූපයේ දැක්වේ. මෙහි E_1 හා E_2 මගින් කල් ඉකුත් වූ බෝතල් ද N_1, N_2 හා N_3 මගින් කල් ඉකුත් වීමට ආසන්න බෝතල් ද දැක්වේ.



(i) නියැදි අවකාශය, කොටු දැල තුළ '×' ලකුණු යොදා ගනිමින් දක්වන්න.

නියැදි අවකාශය ලකුණු කිරීමට ලකුණු **2**

(ii) "ඉවතට ගත් බෝතල් දෙක ම කල් ඉකුත් වූ ඒවා වීම" යන සිද්ධිය කොටු දැලෙහි වට කොට දක්වා එහි සම්භාවිතාව සොයන්න.

රූපයේ ලකුණු කිරීමට 1

$\frac{2}{20}$ හෝ තුල්‍ය අගයක් 2

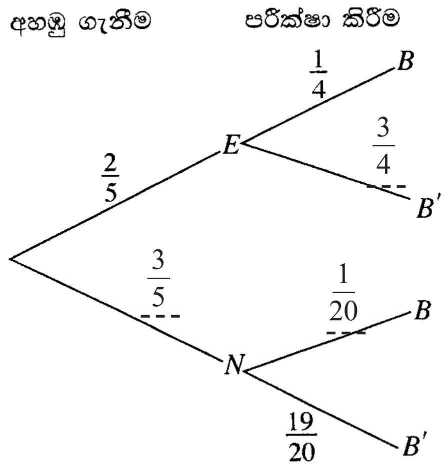
$\left(\frac{2}{20}\right.$ හි හරය සඳහා 1

ලවය සඳහා .... 1$\left.\right)$

ලකුණු **3**

සහායකයා මෙම ඉවතට ගත් බෝතල් දෙක ම ආපසු පෙට්ටියට දමයි. ඉන්පසු, පර්යේෂකයෙක් එම පෙට්ටියෙන් අහඹු ලෙස බෝතලයක් ඉවතට ගෙන එහි ඇති බීමවල එක්තරා බැක්ටීරියා විශේෂයක් තිබේ දැ'යි පරීක්ෂා කරයි.

මෙම සසම්භාවී පරීක්ෂණයට අදාළ අසම්පූර්ණ රුක් සටහනක් පහත රූපයේ දැක්වේ. මෙහි E මගින් බෝතලය කල් ඉකුත් වීම ද N මගින් බෝතලය කල් ඉකුත් වීමට ආසන්න වීම ද B මගින් බැක්ටීරියා විශේෂය තිබීම ද B' මගින් බැක්ටීරියා විශේෂය නොතිබීම ද දැක්වේ.



(iii) අදාළ සම්භාවිතා රුක් සටහනෙහි ලියා දක්වන්න.

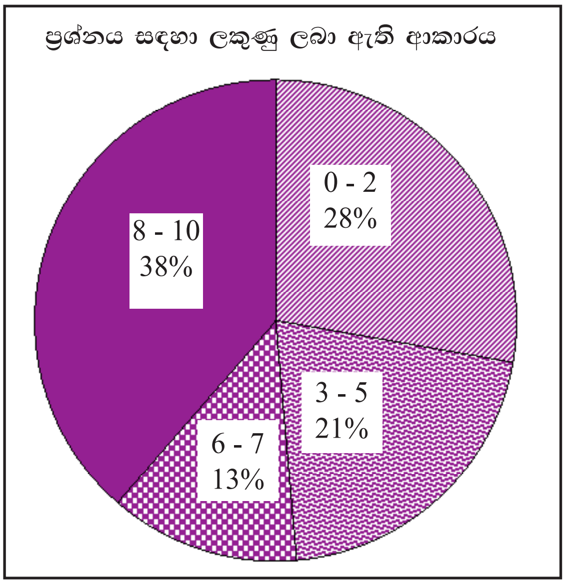
රුක් සටහනෙහි අගය ලිවීමට ..... 1 + 1 + 1 ලකුණු **3**

(iv) ඉවතට ගත් බෝතලයේ ඇති බීමවල බැක්ටීරියා විශේෂය තිබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

$\left(\frac{2}{5} \times \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{3}{5} \times \frac{1}{20}\right)$ 1

$\frac{13}{100}$ .... 1 ලකුණු **2**

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

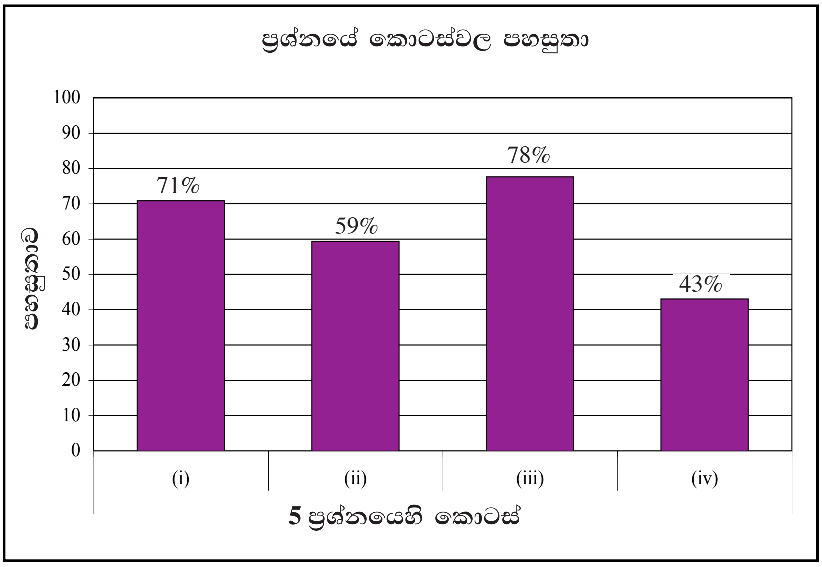


කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

28%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
21%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
13%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
38%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 49%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 38%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (iii) වන අතර එහි පහසුතාව 78%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iv) වන අතර එහි පහසුතාව 43%කි.

සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 53%කි. I පත්‍රයේ B කොටසෙහි පහසුතාව ඉහළම අගය ගත් ප්‍රශ්නය මෙය වේ.

(i) කොටසෙහි පහසුතාව 71%කි. නියැදි අවකාශය කොටුදැල තුළ ලකුණු කිරීමේ හැකියාව සතුටුදායක මට්ටමක පවතී. (ii) කොටසෙහි පහසුතාව 59%කි. අදාළ සිද්ධිය නිවැරදිව හඳුනාගෙන කොටුදැල මත නිවැරදිව ලකුණු කිරීමට නොහැකි වීමෙන් හා සම්භාවිතාව ගණනය කර ගත නොහැකි වීමෙන් පහසුතාව අඩු වී ඇත. (iii) කොටසෙහි පහසුතාව 78%කි. දී ඇති රුක් සටහනෙහි අදාළ සම්භාවිතා නිවැරදිව සම්පූර්ණ කර ඇති නිසා පහසුතාව ඉහළ සතුටුදායක අගයක පවතී. (iv) කොටසෙහි පහසුතාව 43%කි. ප්‍රශ්නයේ අපේක්ෂිත පිළිතුර කරා ළඟා වීමට රුක්සටහන භාවිත කිරීමට ඇති නුහුරුබව පහසුතාව අඩුවීමට හේතු වී ඇත.

සසම්භාවී පරීක්ෂණයක නියැදි අවකාශය කොටුදැල තුළ නිරූපණය කිරීමට පෙර පරීක්ෂණය සිදුකරන්නේ ප්‍රතිස්ථාපනය සහිතව ද රහිතව ද යන බව නිවැරදිව හඳුනාගත යුතුය. පරීක්ෂණයට අදාළ ප්‍රතිඵල කොටුදැල මත නිවැරදිව ලකුණු කිරීම ද අවශ්‍ය වේ. එසේම සම්භාවිතාව ගණනය කරන ආකාරය නිවැරදිව ඉදිරිපත් කළ යුතුය. භාග ගුණ කිරීම හා එකතු කිරීම පිළිබඳ නිපුණතාව ද මෙම ප්‍රශ්නයේ දුෂ්කරතා මඟ හරවා ගැනීමට ඉවහල් වේ.

2.2 II පත්‍රය

2.2.1 II පත්‍රයේ ව්‍යුහය

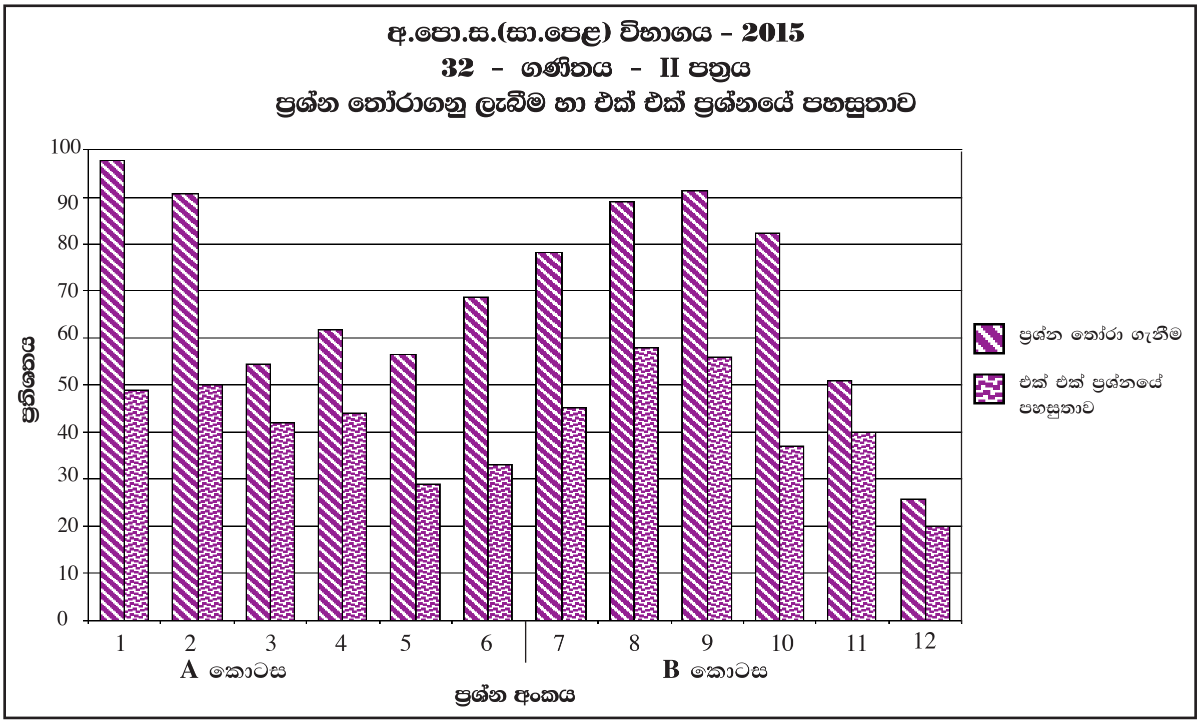
කාලය පැය දෙකයි මිනිත්තු 30යි. ලකුණු 50යි.

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය සංඛ්‍යා, මිනුම්, වීජ ගණිතය, ජ්‍යාමිතිය, සංඛ්‍යානය, කුලක හා සම්භාවිතාව යන තේමා හය පදනම් කර සකස් කෙරෙන ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න 12කින් සමන්විත වේ. තවද මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය **A** හා **B** වශයෙන් කොටස් දෙකකින් ද යුක්ත වන අතර, **A** කොටසෙහි ප්‍රශ්න 6න් 5කට ද **B** කොටසෙහි ප්‍රශ්න 6න් 5කට ද වන සේ ප්‍රශ්න 10කට පිළිතුරු සැපයීම අපේක්ෂා කෙරේ.

එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 10 බැගින් මුළු ලකුණු 100කි.
II පත්‍රය සඳහා අවසාන ලකුණු = 100 ÷ 2 = 50

2.2.2. II පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ (සමස්තයක් ලෙස)

ගණිතය II පත්‍රයෙහි අංක 1 සිට 6 තෙක් ප්‍රශ්න අයත් A කොටසින් තෝරාගත් ප්‍රශ්න 5කට ද, අංක 7 සිට 12 තෙක් ප්‍රශ්න අයත් B කොටසින් තෝරාගත් ප්‍රශ්න 5කට ද, අපේක්ෂකයන් විසින් පිළිතුරු සැපයිය යුතු වේ. පිළිතුරු සැපයිය යුතු මුළු ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව 10කි.



ප්‍රස්තාරය **7.I** (RD/16/02/OL හා RD/16/04/OL පෝරමවලින් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)

A කොටස

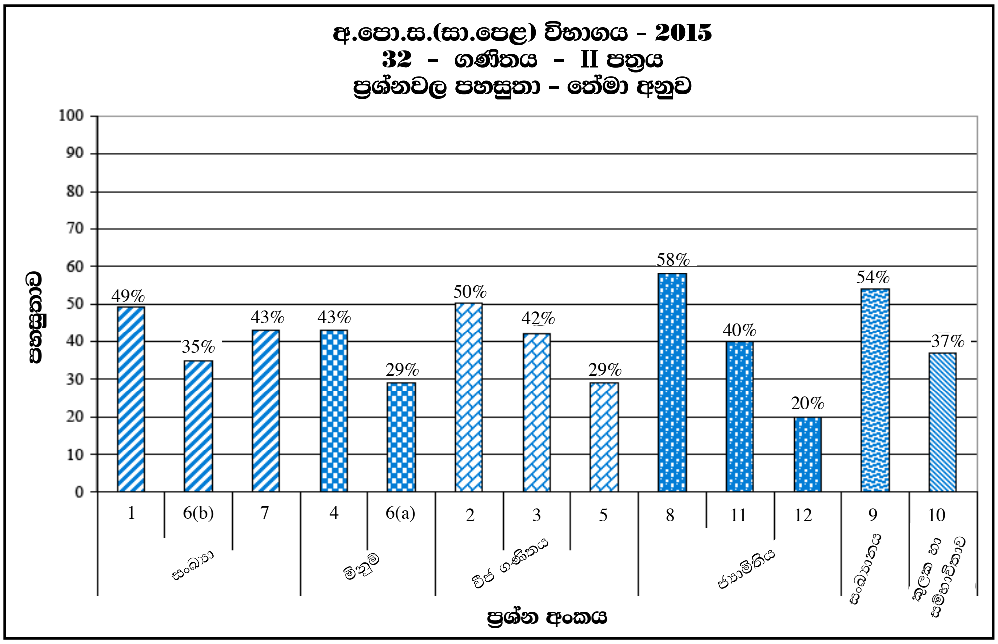
ඉහත ප්‍රස්තාරයට අනුව ගණිතය II පත්‍රයෙහි A කොටසේ ප්‍රශ්න 6 අතුරෙන් අයදුම්කරුවන්ගෙන් 98%ක්ම 1 වන ප්‍රශ්නය තෝරා ගෙන ඇති අතර එහි පහසුතාව 49%ක් වේ. මෙම කොටසින් වැඩියෙන්ම තෝරාගනු ලැබ ඇති ප්‍රශ්නය එයයි. මෙම ප්‍රශ්නය සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ ප්‍රතිශත, කොටස් හා ලාභාංශ, වැල් පොලී යන විෂය කොටස් පදනම් කරගෙන සකස් කර ඇත. අඩුවෙන්ම තෝරා ගනු ලැබ ඇත්තේ 3 වන ප්‍රශ්නය වන අතර එහි තෝරා ගැනීම 55% කි. 3 වන ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 42%කි. වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ වර්ගපූර්ණයෙන් ගැටලු විසඳීම මෙම ප්‍රශ්නයට පදනම් වී ඇත. මෙම A කොටසට අයත් ප්‍රශ්න හය අතුරෙන් 2 වන ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව වැඩිතම වන අතර 5 වන ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව අඩුතම වේ. ඒවායේ පහසුතා පිළිවෙළින් 50% සහ 29% වේ. 2 ප්‍රශ්නය වර්ගජ ශ්‍රිතයක ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් ද 5 වන ප්‍රශ්නය වීජීය ප්‍රකාශන, සමගාමී සමීකරණ ගොඩනැගීම හා විසඳීම ඇසුරෙන් ද සකස් කර තිබුණි. ඒ අනුව, A කොටසෙහි පහසුම ප්‍රශ්නයට මෙන්ම දුෂ්කරම ප්‍රශ්නයට ද පදනම් වී ඇත්තේ වීජ ගණිතය තේමාවයි.

B කොටස

ගණිතය II පත්‍රයෙහි B කොටසෙහි වැඩියෙන්ම තෝරා ගනු ලැබ ඇති ප්‍රශ්නයත් අඩුවෙන්ම තෝරාගනු ලැබ ඇති ප්‍රශ්නයත් පිළිවෙළින් අංක 9 සහ අංක 12 වේ. ඒවා තෝරාගෙන ඇති අයදුම්කරුවන්ගේ ප්‍රතිශත පිළිවෙළින් 91% සහ 26% වේ. මෙම කොටසෙහි ප්‍රශ්න හය අතුරෙන් පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්නයත් පහසුතාව අඩුම ප්‍රශ්නයත්, පිළිවෙළින් අංක 8 හා 12 වන අතර ඒවායේ පහසුතා පිළිවෙළින් 58% හා 20% වේ. අංක 9 ප්‍රශ්නයට පාදක වී ඇත්තේ සංඛ්‍යානයයි. එම ප්‍රශ්නය වැඩි කැමත්තකින් යුතුව තෝරාගනු ලැබ ඇත. එහෙත් නිර්මාණ පදනම් කරගත් 8 වන ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම මගින් අයදුම්කරුවන්ට වැඩි ලකුණු ප්‍රමාණයක් ලබාගැනීමට පහසු වී ඇති අතර, අඩුම රුචිකත්වයකින් යුතුව තෝරාගනු ලැබ ඇත්තේ ජ්‍යාමිතිය පදනම් කරගත් 12 වන ප්‍රශ්නය වේ. ඊට පිළිතුරු සැපයූ අයදුම්කරුවන්ට වුවද වැඩි ලකුණු ප්‍රමාණයක් ලබා ගැනීමට නොහැකි වී ඇත.

ගණිතය II පත්‍රය සමස්තයක් ලෙස ගත් කළ 8 වන ප්‍රශ්නය පහසුතම වී ඇති අතර, 12 වන ප්‍රශ්නය දුෂ්කරතම වී තිබේ. පහසුතාව 50% හෝ 50% ඉක්මවා ඇත්තේ අංක 2, 8, 9 යන ප්‍රශ්න පමණි.

2.2.3. II පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ (තේමා අනුව)

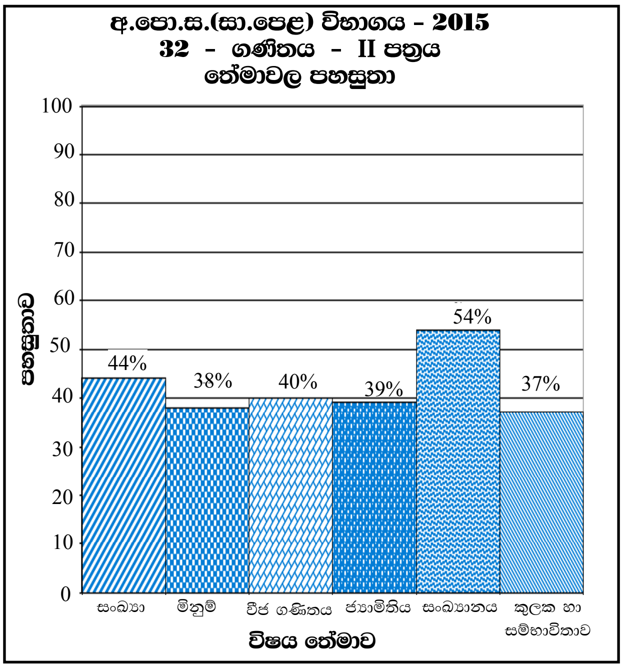


ප්‍රස්තාරය 7.II

තේමාව	A කොටසේ ප්‍රශ්න	B කොටසේ ප්‍රශ්න
1. සංඛ්‍යා	1, 6 (b)	7
2. මිනුම්	4, 6 (a)	-
3. වීජ ගණිතය	2, 3, 5	-
4. ජ්‍යාමිතිය	-	8, 11, 12
5. සංඛ්‍යානය	-	9
6. කුලක හා සම්භාවිතාව	-	10

වගුව 8

මෙම ප්‍රශ්න 12 අතුරෙන් 8 වන ප්‍රශ්නය පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්නය වී ඇත. එය අයත් වන්නේ ජ්‍යාමිතිය තේමාවටයි. පහසුතාව අඩුම ප්‍රශ්නය වී ඇත්තේ 12 වන ප්‍රශ්නයයි. එය ද අයත් වන්නේ ජ්‍යාමිතිය තේමාවටයි.



ප්‍රස්තාරය 7.III

ගණිතය II පත්‍රයට අයත් ප්‍රශ්න 12, ඒවා අයත්වන තේමාවලට වෙන් කර, ඒ අනුව තේමාවල පහසුතා ගණනය කර, අංක 7. III ප්‍රස්තාරයෙහි නිරූපණය කර ඇත.
එම ප්‍රස්තාරය අනුව, සංඛ්‍යානය තේමාවෙහි පහසුතාව උපරිම වෙයි. මිනුම් තේමාවෙහි පහසුතාව අවම වෙයි. එම තේමාවල පහසුතා පිළිවෙළින් 54% හා 38% වේ. එම තේමාවලින් II පත්‍රයට අඩංගු කර ඇත්තේ සංඛ්‍යානය තේමාවෙන් එක් ප්‍රශ්නයක් හා මිනුම් තේමාවෙන් ප්‍රශ්න එකහමාරක් පමණි. මෙම පත්‍රයෙහි වැඩිම ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාවක් වෙන් වී ඇති වීජ ගණිතය හා ජ්‍යාමිතිය තේමාවල පහසුතා පිළිවෙළින් 40% හා 39% වේ. මෙම වසරේ දී මිනුම් තේමාවට වඩා ජ්‍යාමිතිය තේමාවෙහි පහසුතාව තරමක් වැඩි වී තිබේ. සෑම තේමාවකම පහසුතාව වැඩි අගයක් ගෙන තිබුණත් සංඛ්‍යානය තේමාව හැර අනෙක් තේමා 5 හිම පහසුතා 50% ට වඩා අඩු අගයක් ගෙන ඇත.

2.2.4 II **පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා**

II පත්‍රය සඳහා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, ප්‍රස්තාර අංක 3, 4, 5.I, 5.II, 7.I, 7.II හා 7.III ඇසුරෙන් සකස් කර ඇත. ප්‍රශ්නයට අදාළ ප්‍රස්තාර කොටස ඒ ඒ ප්‍රශ්නයේ නිරීක්ෂණ හා නිගමන සමඟ දක්වා ඇත.

A කොටස

1 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 05 : නූතන ලෝකයේ සාර්ථක ලෙස ගනුදෙනු කිරීම සඳහා ප්‍රතිශත යොදා ගනියි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

පුද්ගලයකු සතු දේපලක් සඳහා කාර්තුවකට ගෙවනු ලබන වරිපනම් බදු මුදල හා දේපල සඳහා අය කෙරෙන වාර්ෂික වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය දී ඇති විට,

(i) වාර්ෂික වරිපනම් බද්ද සොයයි.
(ii) දේපලෙහි වාර්ෂික වටිනාකම සොයයි.

දේපල කුලියට දී ලබා ගන්නා මාසික කුලිය හා අත්තිකාරම් ලෙස මාසික කුලිය ලබා ගන්නා මාස ගණන දී ඇති විට,

(iii) ලබා ගන්නා අත්තිකාරම් මුදල සොයයි.

මෙම අත්තිකාරම් මුදල, කොටසක නාමික අගය හා වෙළෙඳ අගයත් වාර්ෂික ලාභාංශයත් දන්නා සමාගමක ආයෝජනය කරන්නේ යැයි දී ඇති විට,

(iv) මිලදී ගන්නා කොටස්වල නාමික අගය සොයා, වසරක් අවසානයේ ලැබෙන ලාභාංශ ආදායම සොයයි.
(v) සමාගමේ මුදල් ආයෝජනයෙන් ලැබෙන වාර්ෂික ආදායම දේපල කුලියට දීමෙන් ලැබෙන වාර්ෂික කුලියේ යම් ප්‍රතිශතයක් අතර සම්බන්ධතාවක් දැක්වෙන ප්‍රකාශයකට එකඟ වේ ද නොවේ ද යන්න හේතු සහිත ව ප්‍රකාශ කරයි.

1. **පාලිත තමා සතු ගොඩනැගිල්ලක් සඳහා වරිපනම් බදු ලෙස කාර්තුවකට රු 750 බැගින් ගෙවයි. ගොඩනැගිල්ල සඳහා අය කෙරෙන වාර්ෂික වරිපනම් බද්ද එහි වාර්ෂික වටිනාකමින් 15%ක් වේ.**

(i) පාලිත වසරකට ගෙවන වරිපනම් බද්ද සොයන්න.

(ii) ගොඩනැගිල්ලේ වාර්ෂික වටිනාකම සොයන්න.

පාලිත මෙම ගොඩනැගිල්ල මසකට රු 20 000 බැගින් කුලියට දෙයි. ඒ සඳහා අත්තිකාරම් මුදලක් ලෙස ඔහු මාස 6ක කුලිය ලබා ගනියි.

(iii) පාලිත ලබා ගන්නා අත්තිකාරම් මුදල සොයන්න.

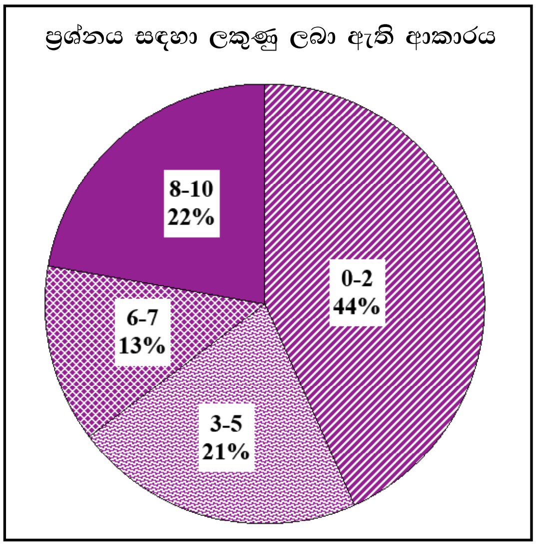
ඔහු මෙම අත්තිකාරම් මුදල, කොටස් සඳහා වාර්ෂික ලාභාංශ ලෙස 25%ක් ගෙවන සමාගමක කොටස් මිල දී ගැනීම සඳහා ආයෝජනය කරයි. මෙම සමාගම සතු නාමික අගය රු 100 වන කොටසක් රු 120 ට විකිණේ.

(iv) පාලිත මිල දී ගන්නා කොටස්වල නාමික අගය සොයා, වසරක් අවසානයේ දී ඔහුට ලැබෙන ලාභාංශ ආදායම සොයන්න.

(v) "සමාගමේ ආයෝජනයෙන් පාලිත ලබන වාර්ෂික ලාභාංශ ආදායම, ගොඩනැගිල්ල කුලියට දීමෙන් ඔහු ලබන වාර්ෂික කුලියෙන් 10%කට වඩා වැඩි ය." යන ප්‍රකාශය සමග ඔබ එකඟ වේ ද නොවේ ද යන්න හේතු සහිත ව ප්‍රකාශ කරන්න.

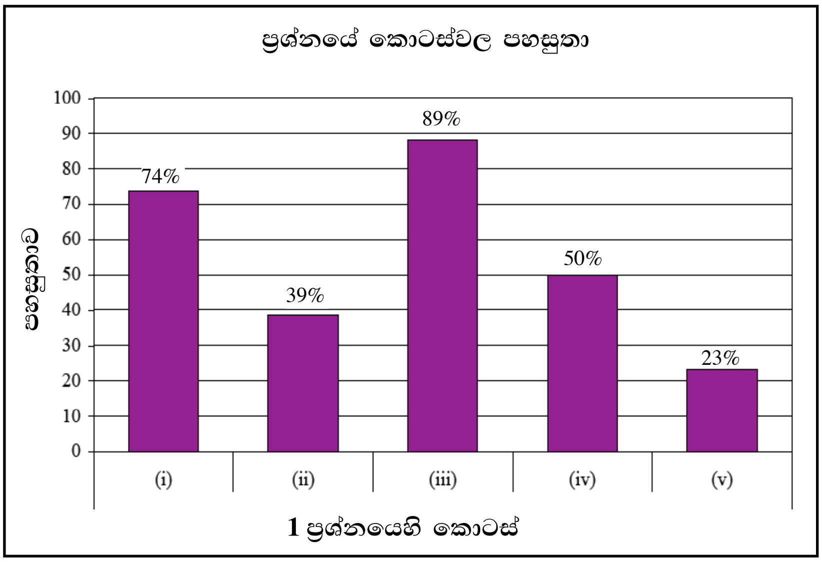
ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
1.	(i)		750×4 රු. 3000	 1	 (1)		
	(ii)		$\frac{3000 \times 100}{15}$ රු. 20 000	1 1	 (2)		(i) කොටසෙහි පිළිතුර භාවිත කර තිබේ නම් මෙම ලකුණ ලබා දෙන්න
	(iii)		$20\,000 \times 6$ රු. 120 000	 1	 (1)		
	(iv)		කොටස්වල නාමික අගය $= \frac{120000}{120} \times 100$ = රු. 100 000 ලාභාංශ ආදායම $= 100\,000 \times \frac{25}{100}$ = රු. 25 000	1 1 1 1	 (4)		
	(v)		වාර්ෂික කුලියෙන් 10% ක වටිනාකම $= (20\,000 \times 12) \times \frac{10}{100}$ = රු. 24 000 25 000 > 24 000 නිසා ඉහත ප්‍රකාශය සමඟ එකඟ වේ.	 1 1	 (2)	 [10]	සංසන්දනය සඳහා නිවැරදි අගය නිවැරදි ක්‍රමවලින් ලබා ගත යුතුය.

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමිවන අතර එය අයදුම්කරුවන්ගෙන් 98%ක් ම තෝරාගෙන ඇත.
එම අයදුම්කරුවන්ගෙන්,
44%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
21%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
13%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
22%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අයදුම්කරුවන්ගෙන් 65%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 22%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 5ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (iii) වන අතර එහි පහසුතාව 89%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (v) වන අතර එහි පහසුතාව 23%කි. ප්‍රශ්නයෙහි සමස්ත පහසුතාව 49%කි.

අයදුම්කරුවන්ගෙන් 98%ක් පිළිතුරු සැපයීමට තෝරාගෙන ඇති මෙම ප්‍රශ්නය සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ වරිපනම් බදු සහ කොටස් වෙළෙඳපොළ ආශ්‍රිත කොටස් 5 කින් සමන්විත වේ.

(i) කොටස වරිපනම් බදු සෙවීමේ ඉතා සරල කොටසක් වූ බැවින් එහි පහසුතාව 74%ක් වැනි ඉහළ අගයක් ගෙන තිබුණි.

(ii) කොටසින් ගොඩනැගිල්ලේ වාර්ෂික වටිනාකම සෙවීමට අවශ්‍ය ගණිතමය සම්බන්ධතාව නිවැරදිව භාවිත කිරීමට අපොහොසත් වීමෙන් එහි පහසුතාව 39%ක් දක්වා පහළ බැස ඇති බව පෙනේ. මාසයක කුලිය දී ඇති විට, මාස 6 ක කුලිය සෙවීමට, දී ඇති (iii) කොටස ඉතා සරල වූ බැවින් එම කොටස 89%ක පහසුතාව හිමි කරගෙන ඇති අතර එය මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලැබුණු ඉහළම පහසුතාව වේ.

කොටස් මගින් ලැබෙන ලාභාංශ ආදායම ගණනය කිරීම සඳහා ඉදිරිපත් කර තිබූ (iv) කොටසට අයදුම්කරුවන් නිවැරදි ක්‍රමවේදය භාවිත කිරීම වෙනුවට (iii) කොටසෙහි ලැබුණු අගයෙන් ප්‍රතිශතයක් ලෙස ලාභාංශ ආදායම ගණනය කිරීමට පෙළඹීම නිසා නිවැරදි පිළිතුර ලබා ගැනීමට අපොහොසත් වී ඇත.

ගැටලු විසඳීම හා හේතු දැක්වීම වැනි ඉහළ හැකියා මැන බැලීමට, දී ඇති (v) කොටස සඳහා 23%ක් වන අවම පහසුතාව හිමි වී ඇති අතර මෙවැනි ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සැපයීමේ දී නිවැරදි ක්‍රමය තහවුරු වන ලෙස අභ්‍යාසයන්හි නිරත කරවිය යුතුය.

2 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 20 : විවිධ ක්‍රම විධි ගවේෂණය කරමින් විචල්‍ය දෙකක් අතර පවතින අන්‍යෝන්‍ය සම්බන්ධතා පහසුවෙන් සන්නිවේදනය කරයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

$y = -x^2 + ax + b$; $a, b \in \mathbb{Z}$ ආකාරයේ ශ්‍රිතයක ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් දී ඇති විට,

(i) දෙන ලද x අගයකට අනුරූප y හි අගය සොයයි.
(ii) දී ඇති අගය වගුව භාවිතයෙන් දී ඇති පරිමාණයකට අනුව ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳියි.

ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන්,

(iii) $y \geq c$; $c \in \mathbb{Z}^-$ වන x හි අගය පරාසය ලියයි.
(iv) ප්‍රස්තාරයේ උපරිම ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක ලියා, එමගින්, දී ඇති ශ්‍රිතය $y = k - (x + h)^2$; $k, h, \in \mathbb{Z}$ ආකාරයෙන් ලියා දක්වයි.
(v) $x^2 - ax - b = 0$ සමීකරණයේ මූලයක් $d - \sqrt{e}$; $d, e \in \mathbb{Z}^+$ ආකාරයෙන් දී ඇති විට, $\sqrt{e}$ සඳහා ආසන්න අගයක් පළමු දශමස්ථානයට සොයයි.

2. $y = -x^2 + 4x - 1$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

x	-1	0	1	2	3	4	5
y	-6	-1	2		2	-1	-6

(i) $x = 2$ වන විට y හි අගය සොයන්න.

(ii) x-අක්ෂය දිගේත් y-අක්ෂය දිගේත් කුඩා බෙදුම් 10කින් ඒකක එකක් බැගින් නිරූපණය වන සේ පරිමාණය යොදා ගනිමින් ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය, ප්‍රස්තාර කඩදාසියක අඳින්න.

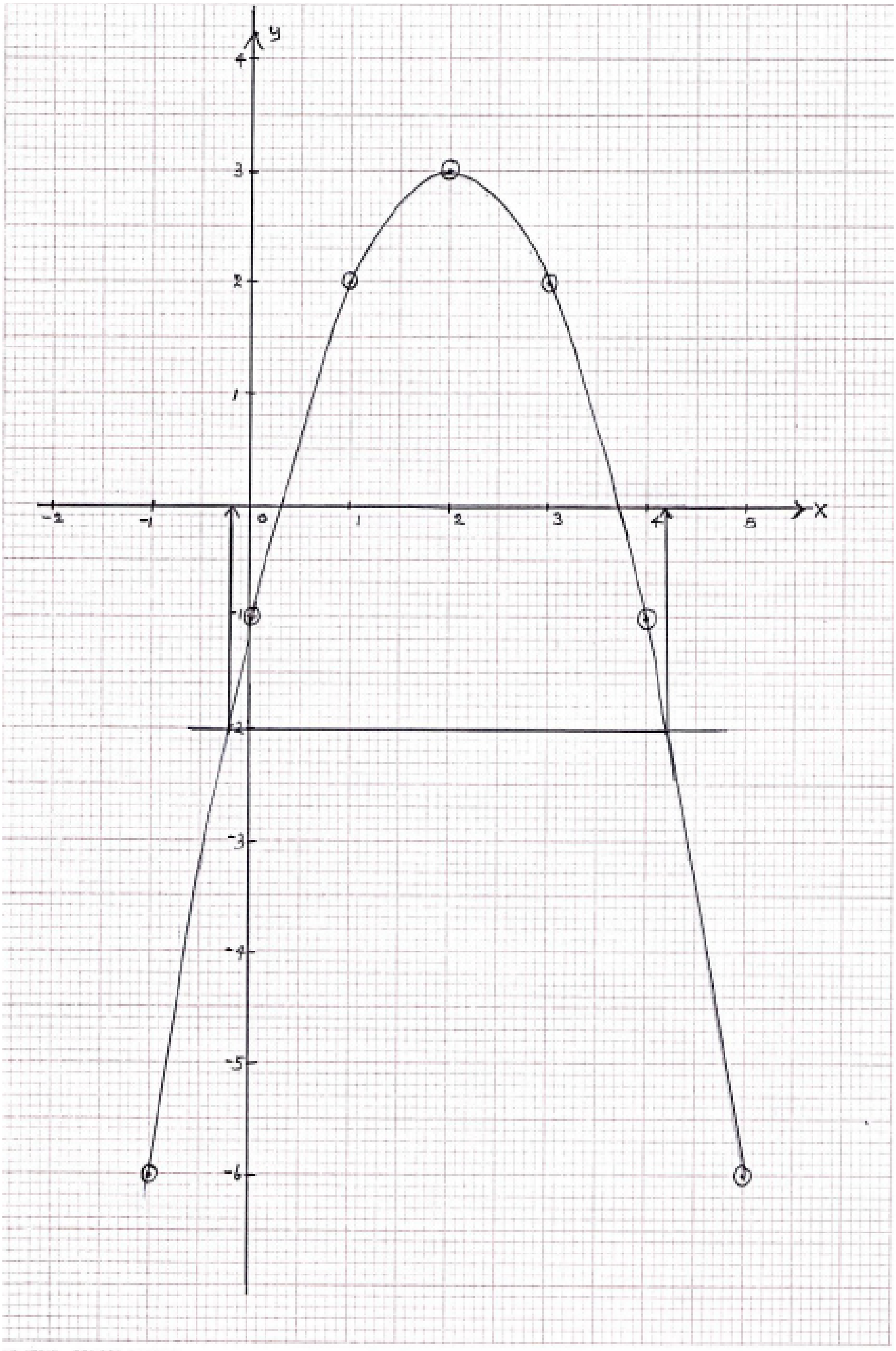
ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන් පහත සඳහන් ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(iii) $y \geq -2$ වන x හි අගය පරාසය ලියා දක්වන්න.

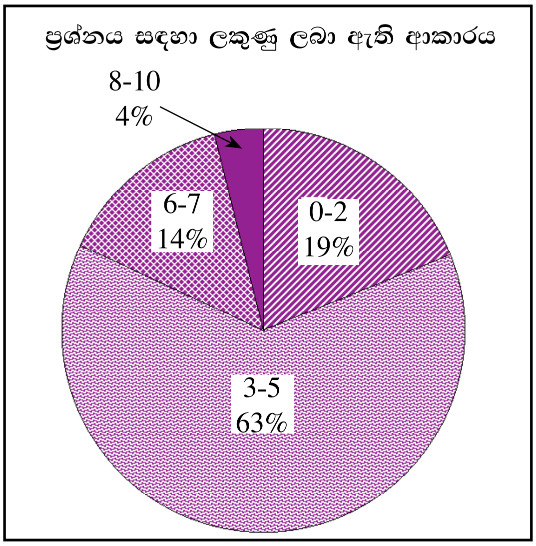
(iv) ප්‍රස්තාරයේ උපරිම ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක ලියා දක්වා, එමගින්, දී ඇති ශ්‍රිතය $y = k - (x - h)^2$ ආකාරයෙන් ලියා දක්වන්න; මෙහි k හා h නියත වේ.

(v) $2 - \sqrt{3}$ යන්න $x^2 - 4x + 1 = 0$ සමීකරණයේ මූලයක් බව දී ඇති විට, $\sqrt{3}$ සඳහා ආසන්න අගයක්, පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
2.	(i)		3	1	1		
	(ii)		නිවැරදි අක්ෂ සඳහා - 1 ලක්ෂ්‍ය 6ක්වත් නිවැරදිව ලකුණු කිරීම - 1 සුමට වක්‍රයට - 1		3		
	(iii)		$-0.2 \leq x \leq 4.2$ (± 0.1) හෝ -0.2 සිට 4.2 තෙක් (± 0.1)	1	1		ලක්ෂ්‍ය දෙක හඳුනා ගැනීම – 1
	(iv)		(2, 3) $y = 3 - (x - 2)^2$	1 1	2		
	(v)		$y = 0$ වන්නේ $x = 0.3$ හෝ $x = 3.7$ විටය $2 - \sqrt{3} = 0.3$ (± 0.1) $\therefore 2 - 0.3 = \sqrt{3}$ $\sqrt{3} = 1.7$ (± 0.1)	1 1	2	10	$2 - \sqrt{3} = 3.7$ ද ලියා ඇත්නම් එය නොසලකා $2 - \sqrt{3} = 0.3$ සඳහා (ල. 01) ලබා දෙන්න.


y
4
3
2
1
-1
-2
-3
-4
-5
-6
X
-2
-1
0
1
2
3
4
5

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

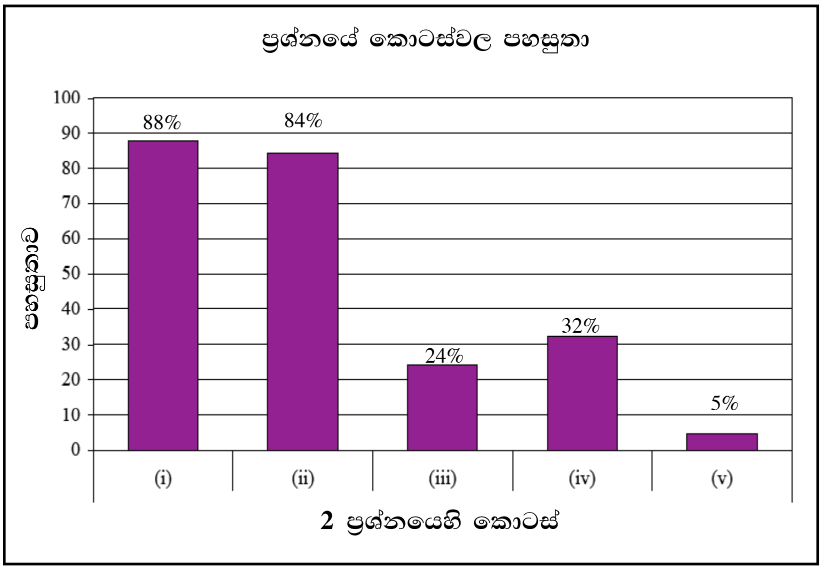


වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමිවන අතර එය අයදුම්කරුවන්ගෙන් 91%ක් ම තෝරාගෙන ඇත.
එම අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

19%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
63%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
14%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
4%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අයදුම්කරුවන්ගෙන් 82%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 4%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 5ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 88%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (v) වන අතර එහි පහසුතාව 5%කි. ප්‍රශ්නයෙහි සමස්ත පහසුතාව 50%කි.

වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ ප්‍රස්තාර පිළිබඳ දැනුම පිරික්සීම සඳහා ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නය අයදුම්කරුවන්ගෙන් 91%ක්, පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය අයදුම්කරුවන් අතර ජනප්‍රිය ප්‍රශ්න අතුරෙන් එකක් වන නමුදු 0 - 5 තෙක් ලකුණු ලබාගත් ප්‍රතිශතය 82% ක් ම වේ.

මෙහි (i) හා (ii) කොටස්වල පහසුතාව 88% හා 84% වන අතර අනෙක් කොටස් තුනෙහි පහසුතාව 35%ටත් වඩා අඩු ය. මෙම ප්‍රශ්නයේ, දී ඇති අගය වගුවක් ඇසුරෙන් ප්‍රස්තාරය ඇඳීමේ හැකියාව මැන බැලීම මෙන්ම ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ හැකියාව ද පරීක්ෂාවට ලක්කර තිබේ.

නිවැරදි ව අඳිනු ලබන ප්‍රස්තාරය නිරීක්ෂණයෙන් උපරිම ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක පහසුවෙන් ලිවිය හැකි අතර, එම අගයයන් භාවිතයෙන් ශ්‍රිතයේ සමීකරණය ලිවීමේ ක්‍රමවේදය මනා ලෙස වටහා ගැනීමෙන් පිළිතුර පහසුවෙන් ලබා ගත හැකිය. මෙවැනි ප්‍රශ්න ඇතුළත් අභ්‍යාසවල නිරත කරවීමේදී යාන්ත්‍රිකව හුරු කර වීමට වඩා අවබෝධයෙන් යුක්තව පිළිතුරු ලිවීමට පුරුදු කරවීම කළ යුතු වේ.

(v) කොටසේදී අයදුම්කරුවන් වැඩි දෙනකු වර්ගජ සමීකරණ විසඳීම මගින් අදාළ විසඳීම කරා යාමට ද උත්සාහ කර තිබූ අතර මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට එවැනි පිළිතුරු අපේක්ෂා නොකරයි. මෙම කොටසේ දී ඇති උපදෙස් පිළිපදිමින් ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන් පමණක් අදාළ විසඳුම ලබා ගැනීම කළ යුතු වේ.

3 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 17 : එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා සමීකරණ විසඳීමේ ක්‍රම විධි හසුරවයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

එකිනෙකට යාව ඇති සමචතුරස්‍රයක් හා සෘජුකෝණාස්‍රයක් අඩංගු රූප සටහනක් දී, එහි අන්තර්ගත එක් සෘජුකෝණාස්‍රයක පාදයක දිග හා සමචතුරස්‍රයේ පාදයක දිග වීජීය ප්‍රකාශනවලින් දී ඇති විට,

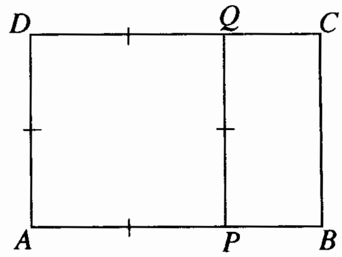
(i) නම්කර ඇති පාදයක දිග, දී ඇති වීජීය ප්‍රකාශනයක් බව පෙන්වයි.

(ii) පාද අතර අනුපාතය ඇසුරෙන් දී ඇති සම්බන්ධතාව අනුව වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩනගයි.

(iii) සූත්‍රය භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ වර්ගජ සමීකරණය විසඳා එහි විසඳුම දී ඇති ප්‍රකාශනයක් බව පෙන්වයි.

(iv) නම් කර ඇති දිගක් සඳහා දී ඇති විසඳුමක් සුදුසු නොවන බව පෙන්වයි.

3. රූපයේ දැක්වෙන $ABCD$ සෘජුකෝණාස්‍රයේ $AB = 3x + 2$ cm ද $AD = x + 3$ cm ද වේ. $APQD$ සමචතුරස්‍රයක් බව දී ඇත.



(i) $PB = 2x - 1$ cm බව පෙන්වන්න.

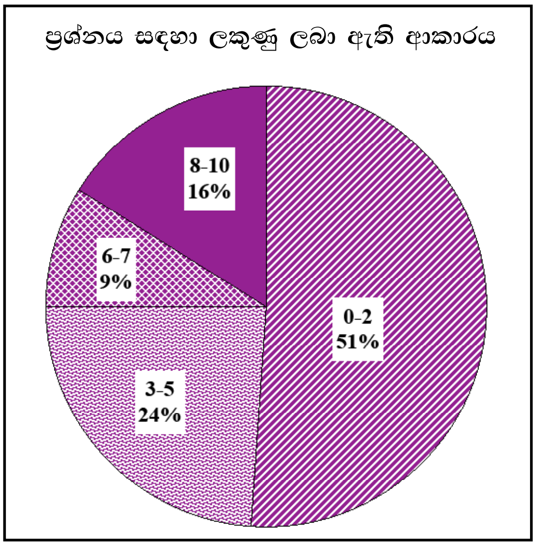
(ii) $\dfrac{AB}{AD} = \dfrac{PQ}{PB}$ බව දී ඇත. $5x^2 - 5x - 11 = 0$ බව පෙන්වන්න.

(iii) සූත්‍රය භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ $x = \dfrac{5 \pm 7\sqrt{5}}{10}$ බව පෙන්වන්න.

(iv) ඉහත (i) කොටසෙහි PB හි දිග සඳහා වන ප්‍රකාශනයෙහි $x = \dfrac{5 - 7\sqrt{5}}{10}$ විසඳුම ආදේශයෙන්, මෙම විසඳුම සුදුසු නොවන බව පෙන්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
3.	(i)		$PB = (3x+2)-(x+3)$ $= (2x-1)$	1	①		
	(ii)		$\frac{(3x+2)}{(x+3)} = \frac{(x+3)}{(2x-1)}$ $(3x+2)(2x-1) = (x+3)^2$ $6x^2-3x+4x-2 = x^2+6x+9$ $5x^2-5x-11 = 0$	1 1 2	④		එක් පසක් නිවැරදි නම් ලකුණු 1 දෙපසම නිවැරදි වී $5x^2-5x-11 = 0$ ලෙසද ලියා ඇත්නම් - ලකුණු 2
	(iii)		$x = \frac{-(-5) \pm\sqrt{(-5)^2-4\times5\times(-11)}}{2\times5}$ $= \frac{5\pm\sqrt{245}}{10}$ $= \frac{5\pm\sqrt{49\times5}}{10}$ $= \frac{5\pm7\sqrt{5}}{10}$	1 1 1	③		$5x^2-5x-11 = 0$ $(x-\frac{1}{2})^2 = \frac{49}{20}$ $x-\frac{1}{2} = \pm\frac{7}{2\sqrt{5}}$ $x = \frac{1}{2}\pm\frac{7}{2\sqrt{5}}$ $= \frac{5}{10}\pm\frac{7\sqrt{5}}{10}$ ③ $= \frac{5\pm7\sqrt{5}}{10}$
	(iv)		$2\left(\frac{5-7\sqrt{5}}{10}\right)-1$ $= \frac{5}{5}-\frac{7\sqrt{5}}{5}-1$ $= -\frac{7\sqrt{5}}{5}$ $-\frac{7\sqrt{5}}{5} < 0$ නිසා, PB හි දිග සඳහා මෙම විසඳුම සුදුසු නොවේ.	1 1	②	10	

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

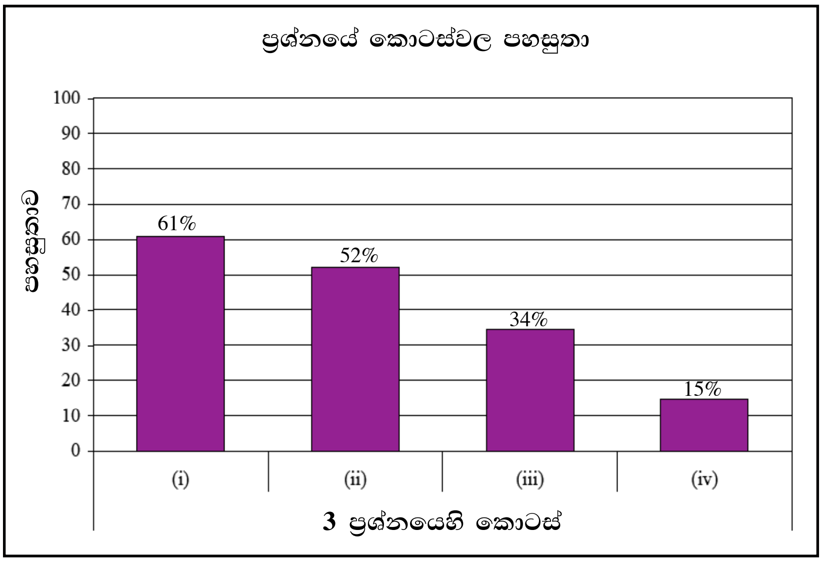


වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමිවන අතර එය අයදුම්කරුවන්ගෙන් 55%ක් පමණක් තෝරාගෙන ඇත.
එම අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

51%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
24%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
9%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
16%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අයදුම්කරුවන්ගෙන් 75%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 16%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 61%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iv) වන අතර එහි පහසුතාව 15%කි. ප්‍රශ්නයෙහි සමස්ත පහසුතාව 42%කි.

මෙම ප්‍රශ්නය, පිළිතුරු සැපයීම සඳහා 55%ක් පමණ තෝරාගෙන තිබුණි. වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති 3 වන ප්‍රශ්නයෙන් අපේක්ෂා කර ඇත්තේ වර්ගජ සමීකරණ විසඳීමේ හැකියාව මැන බැලීමයි. සුපුරුදු රටාවෙන් බැහැරව ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයෙන් දැනුම මැනීමට අමතරව සන්නිවේදන හා සම්බන්ධතා ගොඩ නගා ගැනීමේ හැකියාව මැන බැලීම ද අපේක්ෂා කර තිබුණි.

වීජීය ප්‍රකාශනයකින් වෙනත් වීජීය ප්‍රකාශනයක් අඩු කිරීමට දී ඇති (i) කොටසේ පහසුතාව 61%ක් වන අතර මෙහි දී අඩු කළ යුතු වීජීය ප්‍රකාශනය වරහනක් තුළ දක්වා නිවැරදිව වරහන ඉවත් කර සුළු කිරීම මගින් පිළිතුර ලබා ගැනීමට අයදුම්කරුවන් හුරු කිරීම අවශ්‍ය වේ. තවද, වීජීය ප්‍රකාශන අඩු කරන අවස්ථාවලට සම්බන්ධ අභ්‍යාස කරවීම තුළින් මේ පිළිබඳ නිපුණතාව වර්ධනය කළ හැකි වේ.

දී ඇති දත්ත ආදේශ කර වර්ගජ සමීකරණය ගොඩ නගා ගැනීම සඳහා දී ඇති (ii) කොටසේ පහසුතාව 52%ක් වේ. දී ඇති සම්බන්ධයට අනුරූපව පාදවල දිග ආදේශ කර නිවැරදිව සුළු කිරීම මගින් වර්ගජ සමීකරණය ගොඩ නගා ගැනීම කළ යුතුය.

සූත්‍රය භාවිතයෙන් වර්ගජ සමීකරණයක් විසඳීමේ හැකියාව මැන බැලීමට ඉදිරිපත්කර ඇති (iii) වන කොටසට පිළිතුරු සැපයීමේ දී සූත්‍රය භාවිත කර සමීකරණය විසඳීමට යොමු වූයේ නම්, දී ඇති ප්‍රතිඵලය පහසුවෙන් හා ඉක්මනින් ලබා ගැනීමට හැකියාව තිබුණි.

(iv) වන කොටස සම්බන්ධතා දැකීමේ කුසලතා පදනම් කර ඉදිරිපත් කර තිබූ අතර එහිදී අයදුම්කරුවන්ට පිළිතුරු සැපයීමට යම් දුෂ්කරතාවක් ඇති වූ බව 15%ක් වැනි අවම පහසුතාව ප්‍රදර්ශනය වීමෙන් පෙනී යයි. එබැවින් ඔවුනට දී ඇති උපදෙස් අනුව පිළිතුර ලබා ගැනීමට සුදුසු මග පෙන්වීමක් සහිතව අභ්‍යාසවල නිරත කළ යුතු වේ.

4 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 13 : විවිධ ක්‍රම විධි ගවේෂණය කරමින් ප්‍රායෝගික අවස්ථා සඳහා පරිමාණ රූප භාවිත කරයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

තිරස් බිමක දළ සටහනක් ද බිමෙහි පිහිටි ස්ථාන තුනක දිගංශ හා ස්ථාන දෙකක් අතර දුර ද දී ඇති විට,

(i) නම්කර ඇති කෝණ දෙකක විශාලත්ව ගණනය කරයි.

(ii) නම් කර ඇති කෝණයක අගය 90° බව පෙන්වයි.

(iii) නම් කර ඇති ස්ථාන දෙකක් අතර දුර ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් ගණනය කරයි.

ස්ථාන දෙකක් යා කරන රේඛාව මත වූ තවත් ස්ථානයක පිහිටීම දී ඇති විට,

(iv) නම් කර ඇති කෝණයක අගය ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් ගණනය කරයි.

4. තිරස් බිමක දළ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. A ස්ථානයේ සිට T ගසෙහි දිගංශය 110°කි. A සිට 060°ක දිගංශයකින් හා මීටර 100ක දුරින් B ස්ථානය පිහිටයි. තව ද B සිට T හි දිගංශය 200° කි.

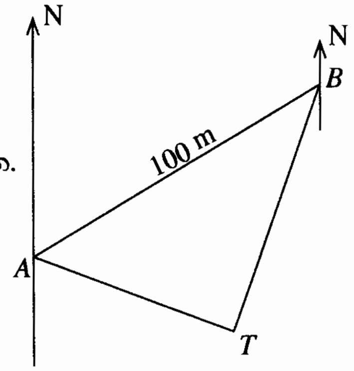
(i) රූපය පිටපත් කර ගෙන $B\hat{A}T$ හි හා $A\hat{B}T$ හි විශාලත්ව ගණනය කරන්න.

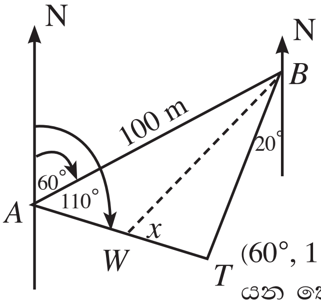
(ii) $A\hat{T}B = 90^\circ$ බව පෙන්වන්න.

(iii) ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන්, B සිට T ට ඇති දුර ගණනය කරන්න.

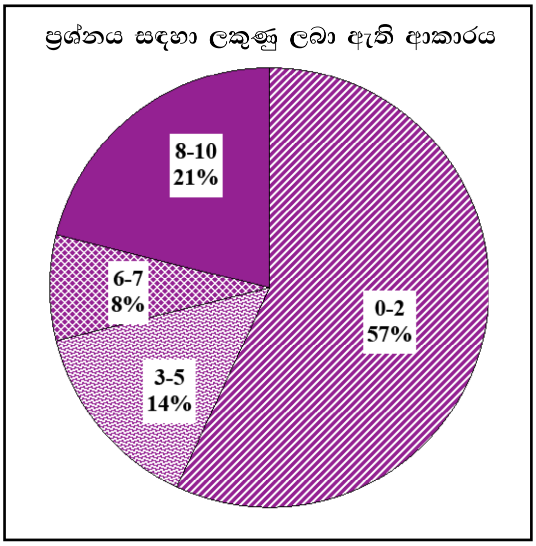
W ළිඳ පිහිටා ඇත්තේ AT රේඛාව මත $WT = 40$ m වන පරිදි ය.

(iv) ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන්, $B\hat{W}T$ හි විශාලත්වය ගණනය කරන්න.



ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
4.			 (60°, 110°, 200°, 20°) යන කෝණවලින් එකක්වත් හඳුනා ගැනීම	1			
	(i)		$B\hat{A}T = 110° - 60° = 50°$	1			
			$A\hat{B}T = 60° - 20° = 40°$	1	(3)		
	(ii)		$A\hat{T}B = 180° - (50° + 40°) = 90°$	1	(1)		$A\hat{T}B = 70° + 20° = 90°$ (1)
	(iii)		$\sin 50^{\circ} = \frac{BT}{100}$	1			$\cos 40^{\circ} = \frac{BT}{100}$
			$100 \times 0.7660 = BT$	1			$100 \times 0.7660 = BT$
			$BT = 76.6$ m	1	(3)		$BT = 76.6$ m (3)
	(iv)		$\tan B\hat{W}T = \frac{76.6}{40}$	1			ඉහත (iii) හි BT හි ආදේශකොට බෙදීම
			$\tan B\hat{W}T = 1.915$	1			
			$\therefore B\hat{W}T = 62^{\circ} 26'$	1	(3)	10	

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



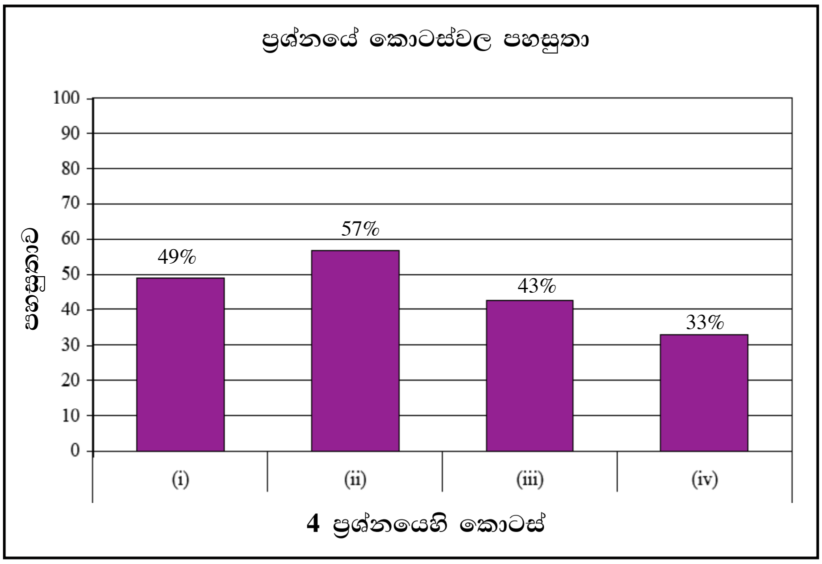
මිනුම් තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමිවන අතර එය අයදුම්කරුවන්ගෙන් 62%ක් පමණක් තෝරාගෙන ඇත.

එම අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

57%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
14%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
8%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
21%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අයදුම්කරුවන්ගෙන් 71%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 21%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (ii) වන අතර එහි පහසුතාව 57%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iv) වන අතර එහි පහසුතාව 33%කි. ප්‍රශ්නයෙහි සමස්ත පහසුතාව 43%කි.

මිනුම් තේමාව යටතේ ත්‍රිකෝණමිතිය හා දිගංශය ඒකකවලට අදාළව ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නය තෝරා ගත් ප්‍රතිශතය 62%කි.

කොටස් 4කින් සමන්විත වූ මෙම ප්‍රශ්නයෙහි (i) කොටසෙහි පහසුතාව 49%ක් වේ. දිගංශය ලකුණු කර කෝණ ගණනය කිරීම සඳහා ඉදිරිපත් කර තිබූ මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන් නිවැරදිව දිගංශය ලකුණු කර නොගැනීම නිසා අදාළ කෝණ නිවැරදිව ගණනය කිරීමට අපොහොසත් වී තිබුණි. මෙම විෂය කරුණු පිළිබඳව හොඳින් අවධානය යොමු කිරීම තුළින් මෙවැනි ප්‍රශ්න සඳහා සාර්ථකව පිළිතුරු සැපයීමට හැකි වනු ඇත.

(ii) කොටස සඳහා ජ්‍යාමිතියෙහි සරල ප්‍රමේයයක් වන ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණ තුනෙහි එකතුව භාවිතයෙන් පිළිතුරු සැපයීමට දී තිබූ නිසා එයට වැඩිම පහසුතාව වන 57%ක් හිමි වී ඇත. ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිතයෙන් දී ඇති දිගක් සෙවීමේ හැකියාව මැන බැලීම සඳහා දී තිබූ (iii) කොටසෙහි පහසුතාව 43%ක් වේ.

ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් කෝණයක් ගණනය කිරීම සඳහා දී තිබූ (iv) කොටසට අවම පහසුතාව හිමි වී ඇති අතර එය 33%ක් වේ.

මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත නිවැරදිව ලිවීම, ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙන් අගයන් නිවැරදි ව ගණනය කිරීම සහ භාවිතය මනා ලෙස ප්‍රගුණ කළ යුතුය. අදාළ සරල රූප සටහන් ඇඳීම සඳහා දෙන ලද දත්ත ලකුණු කිරීමට සහ ඒ හා බැඳුණු ප්‍රත්‍යාවර්ත ගණන කිරීම් සහිත ප්‍රශ්නවලට යොමු කිරීම මගින් අයදුම්කරුවන් තුළ දැනුම තහවුරු කළ යුතුය.

5 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 17 : එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා සමීකරණ විසඳීමේ ක්‍රම විධි හසුරුවයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

සිසුන් කණ්ඩායමකට වර්ණ දෙකකින් යුත් ඇඳුම් මැසීමට එක් එක් වර්ණයෙන්, පිරිමි ළමයකුට අවශ්‍ය රෙදි මීටර ගණන, ගැහැනු ළමයකුට අවශ්‍ය රෙදි මීටර ගණන දී ඇති විට,

(i) දී ඇති තොරතුරු පදනම් කරගනිමින් ආඥාත පද දෙකක් සහිත සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නඟයි.

(ii) සමීකරණ යුගලය විසඳීමෙන් ආඥාත පද දෙකෙහි අගය වෙන වෙනම සොයයි.

(iii) ඇඳුම් මැසීම සඳහා වැය වන කුලිය දී ඇඳුම් ගණන ආඥාත පදයක් මගින් දී ඇති විට එක් ළමයකුගේ නිල ඇඳුම සඳහා වැය වන කුලිය, දී ඇති ආඥාත පද ඇසුරෙන් ලියා සුළු කරයි.

5. **නේවාසිකාගාරයක සිටින සිසුන්ට අලුත් නිල ඇඳුම් ලැබීමට නියමිත ව ඇත. සෑම ගැහැනු ළමයකුටම බ්ලවුසයක් හා සායක් ද සෑම පිරිමි ළමයකුටම කමිසයක් හා කලිසමක් ද ලැබීමට නියමිත ය. බ්ලවුසයක් මැසීමට සුදු රෙදි මීටර 1ක් ද කමිසයක් මැසීමට සුදු රෙදි මීටර $1\frac{1}{2}$ක් ද අවශ්‍ය ය. තව ද සායක් මැසීමට නිල් රෙදි මීටර $1\frac{1}{2}$ක් ද කලිසමක් මැසීමට නිල් රෙදි මීටර 2ක් ද අවශ්‍ය ය. අවශ්‍ය මුළු සුදු රෙදි ප්‍රමාණය මීටර 72ක් වන අතර අවශ්‍ය මුළු නිල් රෙදි ප්‍රමාණය මීටර 100ක් වේ.**

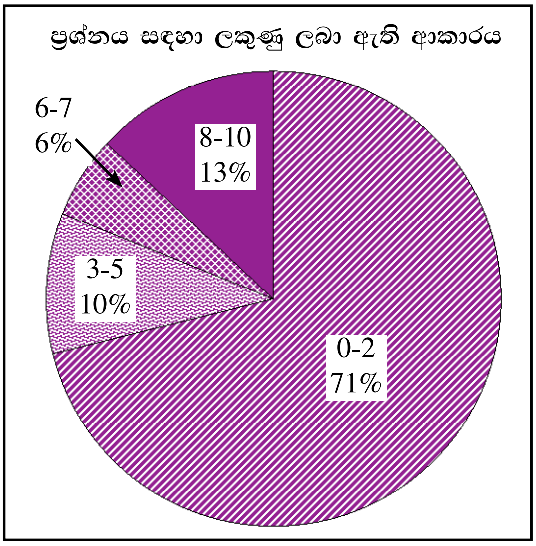
(i) **ගැහැනු ළමයින් ගණන x ද පිරිමි ළමයින් ගණන y ද ලෙස ගෙන x හා y අඩංගු සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩ නගන්න.**

(ii) **සමගාමී සමීකරණ යුගලය විසඳා නේවාසිකාගාරයේ සිටින ගැහැනු ළමයින් ගණනත් පිරිමි ළමයින් ගණනත් සොයන්න.**

(iii) **බ්ලවුස m ගණනක් සඳහා මැහුම් කුලිය රු 750ක් ද සාය $2m$ ගණනක් සඳහා මැහුම් කුලිය රු 1 125ක් ද වේ. ගැහැනු ළමයකුගේ නිල ඇඳුමකට වැය වන මැහුම් කුලිය සඳහා ප්‍රකාශනයක් m ඇසුරෙන් ලියා දක්වා එය සුළු කරන්න.**

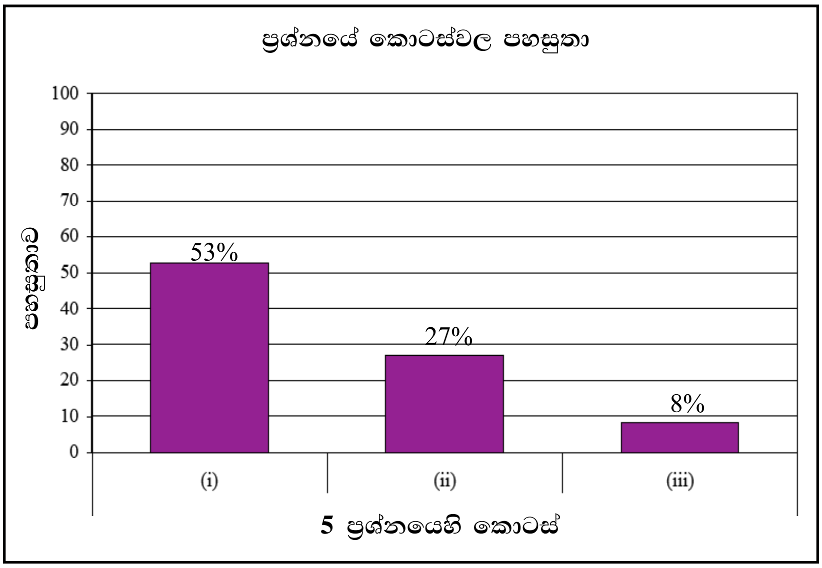
ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
5.	(i)		$x + 1\frac{1}{2}y = 72$	1			
			$1\frac{1}{2}x + 2y = 100$	1	(2)		
	(ii)		$2x + 3y = 144$ ——— (1)				
			$3x + 4y = 200$ ——— (2)				
			(1) $\times 3$ − (2) $\times 2$				
			$6x + 9y - (6x + 8y) = 144 \times 3 - 200 \times 2$	2			සංගුණක සමාන කිරීම - ල. 1
			$y = 32$	1			ආඥාතයක් ඉවත් කිරීම - ල. 1
			$y = 32$ (1) ට ආදේශයෙන්				ආඥාතයක අගය ලබා ගැනීම - ල. 1
			$2x + 3(32) = 144$	1			
			$2x + 96 = 144$				
			$x = 24$	1			
			ගැහැනු ළමයි ගණන = 24 පිරිමි ළමයි ගණන = 32	1	(6)		
	(iii)		$\frac{750}{m} + \frac{1125}{2m}$	1			
			$= \frac{1500 + 1125}{2m}$				
			$= \frac{2625}{2m}$	1	(2)	10	

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමිවන අතර එය අයදුම්කරුවන්ගෙන් 57%ක් පමණක් තෝරාගෙන ඇත.
එම අයදුම්කරුවන්ගෙන්,
71%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
10%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
6%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
13%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අයදුම්කරුවන්ගෙන් 81%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 13%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 3ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 53%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iii) වන අතර එහි පහසුතාව 8%කි. ප්‍රශ්නයෙහි සමස්ත පහසුතාව 29%කි.

මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් ප්‍රතිශතය 57%ක් වන අතර වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ භාගමය සංගුණක සහිත අඥාත පද දෙකකින් යුක්ත සමගාමී සමීකරණ ගොඩනැගීමේ සහ විසඳීමේ හැකියාව මැන බැලීමත් දී ඇති දත්ත ඇසුරෙන් වීජීය ප්‍රකාශනයක් ගොඩනැගීමේ හැකියාව මැන බැලීමත් අපේක්ෂා කෙරිණි.

දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් භාගමය සංගුණක සහිත අඥාත පද දෙකකින් යුක්ත සමගාමී සමීකරණ ගොඩනැගීමේ හැකියාව මැන බැලෙන (i) කොටසේ පහසුතාව 53% කි.

ලබාගත් සමීකරණ යුගලය නිවැරදිව විසඳීමේ හැකියාව අපේක්ෂා කළ (ii) කොටසේ පහසුතාව 27% කි. (i) හා (ii) කොටස්වලට නිවැරදිව පිළිතුරු කරා යෑමට මෙවැනි සංකීර්ණ වගන්ති සහිත ප්‍රශ්න පහසුවෙන් විසඳීම සඳහා සමගාමී සමීකරණ ගොඩනැගීමේ හැකියාව හා ඒවා විසඳීමේ හැකියාව ප්‍රගුණ කළ යුතු අතර ඒ සඳහා සුදුසු අභ්‍යාසවල නිරත කළ යුතු වේ. ලබාගත් පිළිතුරු ගොඩනැගූ සමීකරණයෙහි ආදේශ කර පිළිතුරුවල නිවැරදි බව තහවුරු කර ගැනීම තුළින් නිරවද්‍යතාව වටහා ගත හැකි වේ.

දත්ත ඇසුරෙන් වීජීය භාග සහිත ප්‍රකාශනයක් ගොඩනැගීමේ සහ එය සුළු කිරීමේ හැකියාව මැන බැලෙන (iii) කොටසේ පහසුතාව 8% කි.

6 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 10 : පරිමාව පිළිබඳ ව විචාරශීලීව කටයුතු කරමින් අවකාශයේ උපරිම ඵලදායිතාව ලබා ගනියි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

(a) සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරාකාර භාජනයක අරය හා උසත්, භාජනය තුළ ද්‍රවයක් පුරවා ඇති උසත් දී ඇති විට,

(i) භාජනය තුළ ඇති හිස් අවකාශයේ පරිමාව සොයයි.

(ii) ඝන ගෝලාකාර වස්තුවක් මෙම භාජනයේ ගිල් වූ විට පිටාර ගලායන ද්‍රව පරිමාව දී ඇති විට ගෝලාකාර වස්තුවේ අරය දී ඇති කරණියක් බව පෙන්වයි.

(b) $\frac{a}{b}$; $a, b \in \mathbb{R}$ හා $b < 1$ ආකාරයේ ප්‍රකාශනයක අගය ලඝුගණක වගු භාවිත කොට සොයයි.

6. (*a*) තුනී ද්‍රව්‍යයකින් සාදා ඇති, උස 21 cm හා අරය 6 cm වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරාකාර භාජනයක 14 cm ක උසක් දක්වා ජලය පුරවා ඇත.

පහත දැක්වෙන ගණනය කිරීම් සඳහා π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.

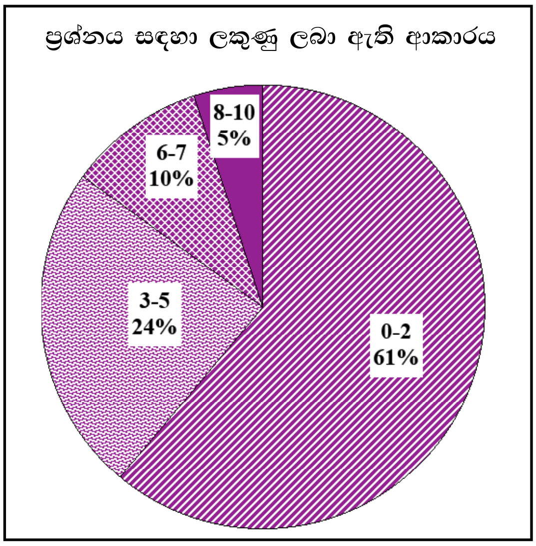
(i) භාජනය තුළ හිස්ව ඇති අවකාශයේ පරිමාව සොයන්න.

(ii) ඝන ගෝලාකාර වස්තුවක් මෙම භාජනයේ ඇති ජලයෙහි සම්පූර්ණයෙන් ම ගිල් වූ විට ජලය $44\ cm^3$ක් පිටාර ගලා යයි නම් ගෝලාකාර වස්තුවේ අරය සෙන්ටිමීටර $\sqrt[3]{199.5}$ බව පෙන්වන්න.

(*b*) ලඝුගණක වගු ඇසුරෙන් $\frac{\sqrt[3]{5}}{0.871}$ හි අගය සොයන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
6.	(a)	(i)	$\pi (6^2) \times 7$	1			
			$= \frac{22}{7} \times 36 \times 7$				
			$= 792\ \text{cm}^2$	1	(2)		
		(ii)	$\frac{4}{3}\pi r^3 = 44 + 792$	1			
			$\frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times r^3 = 836$				
			$r^3 = \frac{836 \times 21}{88}$	1			
			$r^3 = 199.5$ $r = \sqrt[3]{199.5}$	1	(3)	△5	
	(b)		$A = \frac{\sqrt[3]{5}}{0.871}$				
			$\lg A = \frac{1}{3}\lg 5 - \lg(0.871)$	1			
			$= \frac{1}{3}(0.6990) - (\bar{1}.9400)$	1 + 1			
			$= 0.2330 - (\bar{1}.9400)$				
			$= 0.2930$	1		△5	
			$A = antilog\ (0.2930)$ $= 1.963$	1	(5)	[10]	

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



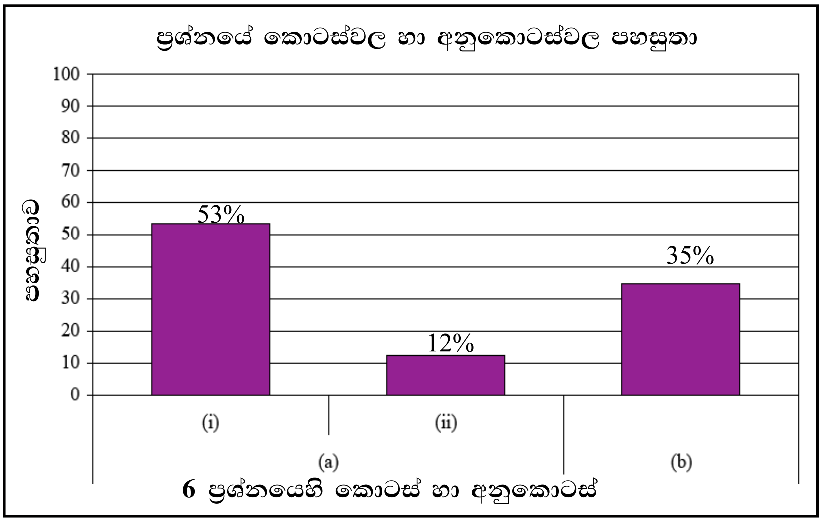
සංඛ්‍යා හා මිනුම් තේමා යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමිවන අතර එය අයදුම්කරුවන්ගෙන් 69%ක් පමණක් තෝරාගෙන ඇත.

එම අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

61%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
24%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
10%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
5%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අයදුම්කරුවන්ගෙන් 85%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 5%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් හා අනුකොටස් 3ක් ඇත. වැඩිම අනුකොටස (a) (i) වන අතර එහි පහසුතාව 53%කි. පහසුතාව අඩුම අනුකොටස (a) (ii) වන අතර එහි පහසුතාව 12%කි. ප්‍රශ්නයෙහි සමස්ත පහසුතාව 32%කි.

මිනුම් තේමාව යටතේ පරිමාව ඇසුරෙන් ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් ප්‍රතිශතය 69% කි.

(a) (i) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 53%ක් වන අතර දී ඇති ප්‍රශ්නය අවබෝධ කර ගැනීමෙන් තොරව දත්ත ගණනය සඳහා යොදා ගැනීම නිසා පහසුතාව අඩු වී ඇත. අයදුම්කරුවන් ප්‍රශ්නය හොඳින් කියවා පිළිතුරු ලබා දීම කෙරෙහි වඩාත් සැලකිලිමත් වීම තුළින් මෙම ගැටලුව අවම කර ගත හැකිය.

සම්බන්ධතා හඳුනා නොගෙන පිළිතුරු ලබා ගැනීමට යාම මගින් 12% ක අවම පහසුතාව (a) (ii) අනුකොටසට ලැබී ඇත. සිලින්ඩරයේ හිස් අවකාශය නොතකා පිටාර ගැලූ ජල පරිමාව පමණක් ගෝලයේ පරිමාවට සමාන කර පිළිතුර ලබා ගැනීමට උත්සාහ දැරීම නිසා පහසුතාව අඩු වී ඇත. ප්‍රශ්නයෙන් අසනු ලබන කරුණු පිළිබඳව මනා ලෙස අවධානය යොමුකර තේරුම් ගැනීමෙන් පසුව පිළිතුරු ලිවීම සඳහා යොමු විය යුතු බව අයදුම්කරුවන්ට අවධාරණය කිරීම අවශ්‍ය වේ.

එදිනෙදා ජීවිතයේදී අත්දැකීම්වලට ලක්වන දේ ඇසුරෙන් ඉදිරිපත් වන මෙවැනි ප්‍රශ්න සඳහා අදාළ වන ඝන වස්තු වැනි දෑ සම්බන්ධ ආදර්ශන උපයෝගී කරගෙන ක්‍රියාකාරකම්වල නිරත කරවීම තුළින් වඩාත් ඵලදායීව පිළිතුරු සැපයීමට හැකිවනු ඇත. එසේම ඔවුන් තුළ අදාළ චිත්ත රූප මවා ගැනීමේ හැකියාව ද වර්ධනය වනු ඇත.

(b) කොටසෙහි පහසුතාව 35%ක් වන අතර ලඝුගණක ඇසුරෙන් එය ඉදිරිපත් කර ඇත. තනි ඉලක්කමක සංඛ්‍යාවක ලඝුගණකය නිවැරදිව ලිවීම ද ඝන මූලය සහිත සංඛ්‍යාවක අගය ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් සෙවීම ද 1 ට වඩා අඩු සංඛ්‍යාවක ලඝුගණකයේ පූර්ණාංශය නිවැරදිව ලිවීම ද අයදුම්කරුවන්ට අපහසු වී ඇත. එබැවින් ඉහත කරුණු සහ ලඝු ප්‍රකාශනය නිවැරදිව ලිවීමේ හැකියාව ද ප්‍රගුණ කර ගැනීම වැදගත් වේ. මෙම කරුණු භාවිතයේදී අදාළ වන ක්‍රමවේදයන් නිවැරදිව ආවර්ජනය කර ගැනීමේ හැකියාව වර්ධනය සඳහා අභ්‍යාසයන්හි නිරතවීම නිරන්තරයෙන් සිදුකළ යුතුය.

B කොටස

7 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 02 : සංඛ්‍යා රටාවල විවිධ සම්බන්ධතා විමර්ශනය කරමින් ඉදිරි අවශ්‍යතා සඳහා තීරණ ගනියි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

අනුයාත පද සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පිහිටන සේ සිද්ධියක පළමු පදය හා පොදු අන්තරය දී ඇති විට,

(i) n වන පදය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියා එමගින්, දී ඇති පදයක අගය සොයයි.

(ii) පද n ගණනක ඓක්‍යය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියා, එය සුළු කර දී ඇති ප්‍රකාශනයක් ලබා ගනියි.

(iii) නම් කර ඇති පද ගණනක ඓක්‍යය දී ඇති අගයක් බව පෙන්වයි.

නම් කර ඇති පද ගණනක ඓක්‍යය දී ඇති අගයක් වීම සඳහා අවශ්‍යතාව ආඥාත පදයක් ඇසුරෙන් දී ඇති විට,

(iv) ආඥාත පදය අඩංගු සමීකරණයක් ලියා එය විසඳා ආඥාත පදයේ අගය සොයයි.

7. **ඉසුරි තම කැටයට පළමු දිනයේ දී රු 5ක් දමා මුදල් ඉතිරි කිරීම ආරම්භ කරයි. ඉන්පසු ඇය සෑම දිනක ම ඊට පෙර දිනයේ දී ඇමූ මුදලට වඩා රු 2ක් වැඩිපුර කැටයට දමයි.**

(i) ඉසුරි n වන දිනයේ දී කැටයට දමන මුදල වන T_n සඳහා ප්‍රකාශනයක් n ඇසුරෙන් ලියා එමගින් 26 වන දිනයේ දී ඇය කැටයට දමන මුදල සොයන්න.

(ii) n වන දිනය අවසානයේ දී කැටයේ තිබෙන මුළු මුදල වන S_n සඳහා ප්‍රකාශනයක් n ඇසුරෙන් ලියා, එය සුළු කිරීමෙන් $S_n = n(n+4)$ බව පෙන්වන්න.

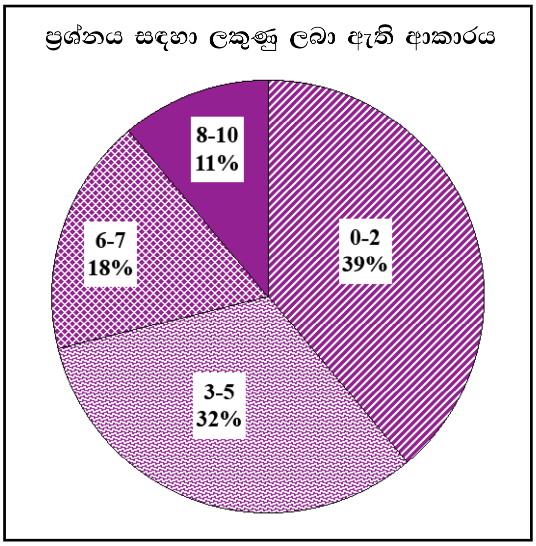
(iii) 26 වන දිනය අවසානයේ දී කැටයේ තිබෙන මුදල රු 780ක් බව පෙන්වන්න.

30 වන දිනය අවසානයේ දී කැටයේ ඇති මුදල රු 1 100ක් වනු පිණිස ඉසුරි 27 වන දිනයේ සිට කැටයට මුදල් දමන්නේ ඊට පෙර දිනයේ දී ඇමූ මුදලට වඩා රුපියල් x ගණනක් වැඩි වන පරිදි ය.

(iv) x හි සමීකරණයක් ලියා, එය විසඳීමෙන් x හි අගය සොයන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
7.	(i)		$T_n = 5 + (n-1)\,2$ හෝ $3 + 2n$	1			
			$T_{26} = 5 + (26-1)\,2$	1			
			$= 55$	1	(3)		
	(ii)		$S_n = \dfrac{n}{2}\{2 \times 5 + (n-1)\,2\}$	1			
			$= \dfrac{n}{2}\{10 + 2n - 2\}$	1			
			$\left.\begin{array}{l} = \dfrac{n}{2}\{8 + 2n\} \\ = n\,(4+n)\,1 \end{array}\right\}$	1	(3)		
	(iii)		$S_{26} = 26\,(26+4)$	1			
			$= 26 \times 30$				
			$= 780$	1			
			∴ කැටයේ ඇති මුදල රු. 780		(2)		
	(iv)		$S_n = \dfrac{n}{2}\{2a + (n-1)\,d\}$				$(55 + x) + (55 + 2x) +$
			$1100 - 780 = \dfrac{4}{2}\{2 \times (55 + x) + (4-1)x\}$	1			$(55 + 3x) + (55 + 4x)$
			$320 = 2\,\{110 + 5x\}$				$= 1100 - 780$
			$160 - 110 = 5x$				
			$50 = 5x$				
			$x = 10$	1	(2)	10	

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

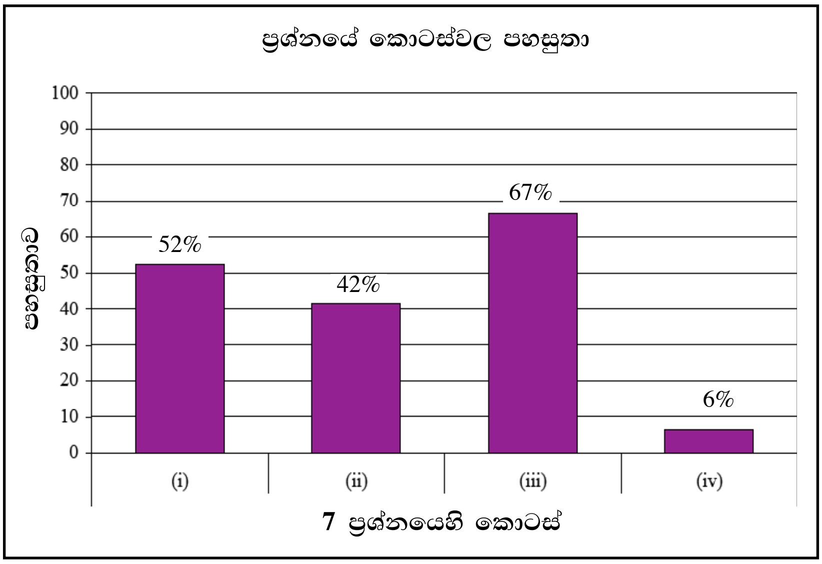


සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමිවන අතර එය අයදුම්කරුවන්ගෙන් 78%ක් ම තෝරාගෙන ඇත.
එම අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

39%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
32%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
18%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
11%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අයදුම්කරුවන්ගෙන් 71%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 11%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (iii) වන අතර එහි පහසුතාව 67%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iv) වන අතර එහි පහසුතාව 6%කි. ප්‍රශ්නයෙහි සමස්ත පහසුතාව 43%කි.

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ සමාන්තර ශ්‍රේඪී පිළිබඳ දැනුම මැන බැලීම සඳහා ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නය අයදුම්කරුවන්ගෙන් 78%ක් පමණ තෝරාගෙන ඇත.

(i) කොටසෙහි පහසුතාව 52% කි. මෙම ප්‍රශ්නය යටතේ සමාන්තර ශ්‍රේඪීයක n වන පදය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලබා ගැනීම පිළිබඳ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම සහ එය භාවිතයෙන් දී ඇති පදයක අගය සෙවීමේ හැකියාව මැන බැලීමට ඉදිරිපත් කර තිබුණි. නමුත් මෙම (i) කොටසට පිළිතුරු සැපයීමේදී අයදුම්කරුවන් යාන්ත්‍රික ලෙස සමාන්තර ශ්‍රේඪීයක n වන පදය ලියා අදාළ පදය සෙවීමට පෙළඹී ඇති බව පෙණුනි.

(ii) කොටසේදී ඓක්‍යය සෙවීමේ සූත්‍රයට නිවැරදිව අගයන් ආදේශ කර තිබුණ ද නිවැරදිව සුළු කර අදාළ ප්‍රතිඵලය ලබා ගැනීමට අපොහොසත් වී තිබුණි. මෙහි පහසුතාව 42% තෙක් අඩු වී තිබුණි.

(ii) කොටසේදී ලබා ගත් S_n ට අදාළ ප්‍රකාශනයට ආදේශ කිරීම මගින් (iii) කොටස සඳහා පිළිතුරු පහසුවෙන් ලබා ගැනීමට හැකිව තිබුණ ද, අයදුම්කරුවන් නැවත ඓක්‍යය සඳහා වූ සූත්‍රය භාවිතයට ගෙන පිළිතුරු ලබා ගැනීමට උත්සාහ කර තිබුණි. එහි දී සුළු කිරීමේ දෝෂ සහ සූත්‍රය නිවැරදිව භාවිත නොකිරීම වැනි කරුණු දක්නට ලැබුණු අතර පහසුතාව 67% වැනි අගයක් ගෙන තිබුණි.

ශ්‍රේඪී පිළිබඳ ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේදී, දී ඇති ප්‍රශ්නය හොඳින් කියවා අසා ඇති ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමට හුරුවිය යුතුය. අඥාත පදයක් අඩංගු සමීකරණයක් ගොඩනගා එය විසඳා අඥාත පදයේ අගය සෙවීම ප්‍රගුණ කිරීම තුළින් මෙවැනි ප්‍රශ්න සඳහා පහසුවෙන් පිළිතුරු ලිවීමේ හැකියාව අයදුම්කරුවන් තුළ වර්ධනය කළ හැකිය.

8 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 27 : ජ්‍යාමිතික නියමයන් අනුව අවට පරිසරයේ පිහිටීම්වල ස්වභාවයන් විශ්ලේෂණය කරයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

කවකටුවක් සහ cm/ mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් පමණක් භාවිත කරමින්,

(i) පදයක දිග දී ඇති විට, සමපාද ත්‍රිකෝණයක් නිර්මාණය කරයි.

(ii) ත්‍රිකෝණයෙහි දෙන ලද කෝණයක සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කර ඊට ත්‍රිකෝණයේ පාදයක් හමුවන ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කරයි.

(iii) නම් කරන ලද ලක්ෂ්‍යයක සිට නම් කරන ලද පාදයකට ලම්බයක් නිර්මාණය කර එහි අඩිය ලකුණු කරයි.

(iv) දී ඇති රේඛාවක් ස්පර්ශ කරන්නා වූ ද නම් කරන ලද ලක්ෂ්‍යයක් කේන්ද්‍රය වූ ද වෘත්තය නිර්මාණය කරයි

(v) වෘත්තයට, නම් කරන ලද ලක්ෂ්‍යයක සිට ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කර, එය දික් කර ඇති රේඛාවක් හමුවන ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කරයි.

(vi) නම් කරන ලද චතුරස්‍රයක් රොම්බසයක් වීමට හේතු දක්වයි.

8. **ABC යනු පැත්තක දිග 6 cm වන සමපාද ත්‍රිකෝණයකි.**

පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් හා කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. ඔබේ නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලි ව දක්වන්න.

(i) ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

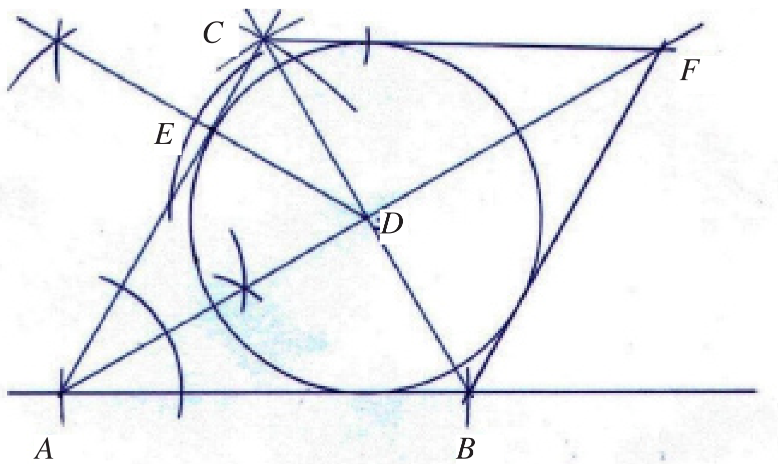
(ii) $B\hat{A}C$ හි කෝණ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කර, එය BC හමු වන ලක්ෂ්‍යය D ලෙස ලකුණු කරන්න.

(iii) D සිට AC ට ලම්බය නිර්මාණය කර එහි අඩිය E ලෙස ලකුණු කරන්න.

(iv) AC රේඛාව ස්පර්ශ කරන්නාවූත් D කේන්ද්‍රය වන්නාවූත් වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.

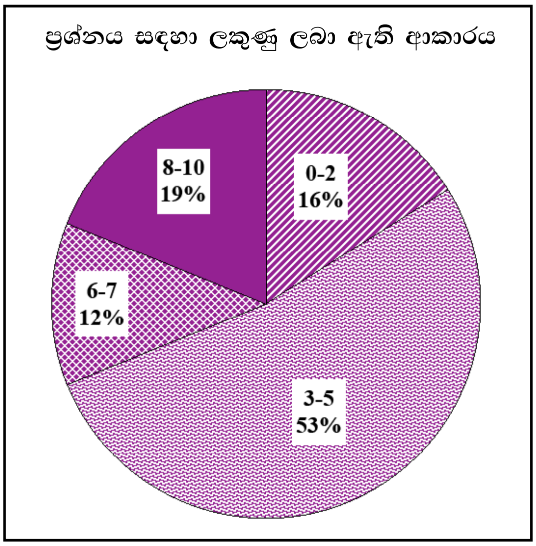
(v) මෙම වෘත්තයට C සිට ස්පර්ශකයක් (AC හැර) නිර්මාණය කර, එය දික් කළ AD හමු වන ලක්ෂ්‍යය F ලෙස ලකුණු කරන්න.

(vi) B හා F යා කර, $ABFC$ රොම්බසයක් වීමට හේතු දක්වන්න.



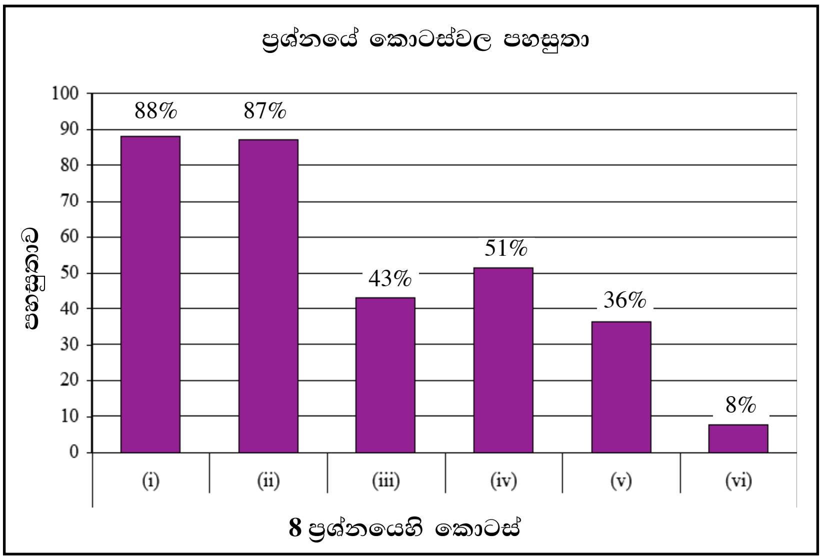
ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
8.	(i)		ත්‍රිකෝණය සම්පූර්ණ කිරීම 6 cm පාදය ඇඳීම - 1 60° කෝණය නිර්මාණය හෝ දිග චාප ලකුණු කිරීම - 1	3	(3)		
	(ii)		$B\hat{A}C$ හි සමච්ඡේදකය හා D ලකුණු කිරීම	1	(1)		
	(iii)		D සිට ලම්බය ඇඳීම හා E ලකුණු කිරීම	2	(2)		
	(iv)		වෘත්තය ඇඳීම	1	(1)		
	(v)		CF ස්පර්ශකය	1	(1)		
	(vi)		$ABFC$ සමාන්තරාස්‍රයක් බව හා බද්ධ පාද යුගලක් සමාන බව	1 1	(2)	10	

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමිවන අතර එය අයදුම්කරුවන්ගෙන් 89%ක් ම තෝරාගෙන ඇත.
එම අයදුම්කරුවන්ගෙන්,
16%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
53%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
12%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
19%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අයදුම්කරුවන්ගෙන් 69%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 19%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 6ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 88%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (vi) වන අතර එහි පහසුතාව 8%කි. ප්‍රශ්නයෙහි සමස්ත පහසුතාව 58%කි.

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ නිර්මාණ පිළිබඳව ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ තෝරා ගැනීමේ ප්‍රතිශතය 89%කි. නිවැරදිව නිර්මාණ සිදු කිරීම සඳහා මූලික පථ පිළිබඳ අවබෝධය සහ ජ්‍යාමිතික ප්‍රමේයයන් පිළිබඳ දැනුවත් වීම වැදගත් වේ.

(i) කොටසෙහි පහසුතාව 88%කි. අයදුම්කරුවන් බහුතරයකට නිවැරදිව ත්‍රිකෝණ නිර්මාණය කිරීම හැකියාව තිබූ බව පැහැදිළි වේ. මූලික පථවලින් එකක් වන කෝණ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කිරීමේ හැකියාව සහ දෙන ලද උපදෙස් මත නිවැරදිව රූපයක් නම් කිරීමේ හැකියාව මැන බැලෙන (ii) කොටසෙහි පහසුතාව 87%කි. බාහිර ලක්ෂ්‍යයක සිට රේඛාවකට ලම්බයක් නිර්මාණය කිරීමේ හැකියාව (iii) කොටසින් අපේක්ෂා කර තිබූ අතර එහි පහසුතාව පහළ අගයක පවතී. අදාළ නිර්මාණ නිවැරදිව සිදු කරන ආකාරය පිළිබඳව අයදුම්කරුවන් දැනුවත් විය යුතුයි.

ස්පර්ශක ආශ්‍රිත ප්‍රමේයයන් පිළිබඳ දැනුම මැන බැලෙන (iv), (v) කොටස්හි ඇතුළත් නිර්මාණය සිදු කිරීම සඳහා අදාළ ප්‍රමේයන් භාවිත කරන ආකාරය පිළිබඳව දැනුවත් විය යුතුයි. රොම්බසයක ලක්ෂණ හඳුනා ගැනීම තුළින් පිළිතුරු ලිවිය යුතු (vi) කොටසෙහි පහසුතාව පහළ මට්ටමක පවතින අතර එය 8%කි. නිවැරදිව පිළිතුරු ලිවීමට සමාන්තරාස්‍රවල එක් අවස්ථාවක් වන රොම්බසයක විශේෂ ලක්ෂණ පිළිබඳව අයදුම්කරුවන් දැනුවත් විය යුතුයි.

9 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 29 : දෛනික කටයුතු පහසු කර ගැනීම සඳහා විවිධ ක්‍රම මගින් දත්ත විශ්ලේෂණය කරමින් පුරෝකථනය කරයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

සිද්ධියකට අදාළ තොරතුරු ඇතුළත් සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් දී ඇති විට,

(i) සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය ලියා දක්වයි.

(ii) දී ඇති තොරතුරුවල මධ්‍යන්‍යය සොයයි.

(iii) මධ්‍යන්‍යය භාවිතයෙන්, දී ඇති සිදුවීමකින් අපේක්ෂා කළ හැකි ආදායම සොයයි.

(iv) දී ඇති තොරතුරු අනුව, විස්තර කර ඇති සිදුවීමක අගය නිමානය කරයි.

9. **බස් රථයක උදෑසන ගමන් වාරයක දී මගීන්ට නිකුත් කළ ප්‍රවේශපත් පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත වගුවේ දැක්වේ.**

ප්‍රවේශපතක මිල (රු)	8 - 12	12 - 16	16 - 20	20 - 24	24 - 28	28 - 32
ප්‍රවේශපත් ගණන	6	7	13	17	13	8

(i) **ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය ලියා දක්වන්න.**

(ii) **නිකුත් කරන ලද ප්‍රවේශපත්වල මධ්‍යන්‍ය මිල සොයන්න.**

(iii) **මගීන් 180ක් සඳහා ප්‍රවේශපත් නිකුත් කෙරෙන උදෑසන ගමන් වාරයකින් අපේක්ෂා කළ හැකි ආදායම සොයන්න.**

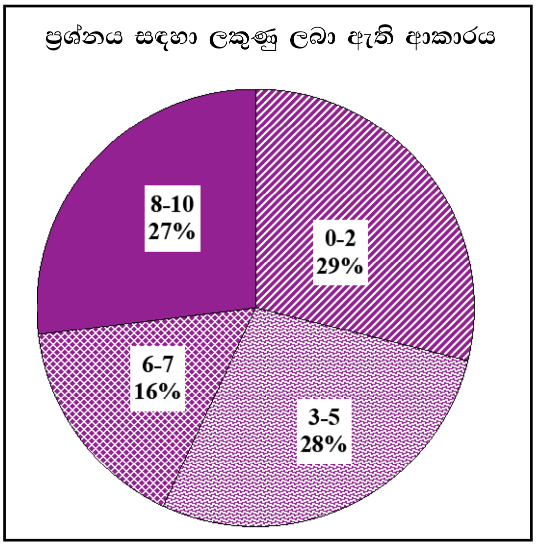
(iv) **උදෑසන ගමන් වාරයක් සඳහා ඉන්ධන ඇතුළු මුළු වියදම රු 700ක් යැයි උපකල්පනය කොට, එවැනි ගමන් වාරයක දී ලාභයක් ලැබීම පිණිස නිකුත් කළ යුතු අවම ප්‍රවේශපත් ගණන නිමානය කරන්න.**

ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
9.	(i)	20 – 24	1	(1)		
	(ii)	(වගුව පහත)				එක් වැරැද්දක් නොසලකා හරින්න. උපකල්පිත මධ්‍යන්‍ය භාවිත කර ඇත්නම්, fx තීරය සඳහා වන ලකුණ fd තීරයට ලබා දෙන්න. $\sum fx$ තීරය සඳහා වන ලකුණ $\sum fd$ ට ලබා දෙන්න.

පන්ති ප්‍රාන්තර	ප්‍රවේශ පත්‍ර ගණන	x	fx
8 - 12	6	10	60
12 - 16	7	14	98
16 - 20	13	18	234
20 - 24	17	22	374
24 - 28	13	26	338
28 - 32	8	30	240
	64		$\sum fx = 1344$

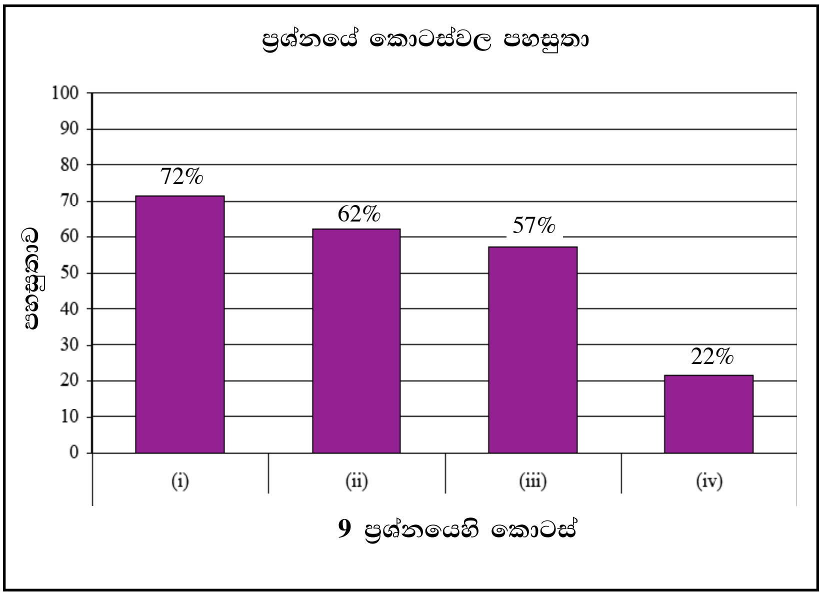
ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
		x තීරය ----------------	1			
		fx තීරය ----------------	1			
		$\sum fx$ සඳහා ----------------	1			
		මධ්‍යන්‍ය මිල $= \frac{1344}{64}$	1			මධ්‍යන්‍ය මිල ගණනය කිරීමේදී ලැබී ඇති අගයන් සූත්‍රයට නිවැරදිව ආදේශ කිරීමට මෙම ලකුණ ලබාදේ.
		= රු. 21	1	(5)		
	(iii)	ආදායම = රු. 180×21	1			180 න් ගුණ කිරීමට
		= රු. 3780	1	(2)		
	(iv)	$\frac{700}{21}$	1			ලැබුන මධ්‍යන්‍යයෙන් බෙදීමට
		$= 33\frac{1}{3}$				
		∴ අවම ප්‍රවේශ පත්‍ර ගණන 34 වේ.	1	(2)	10	

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමිවන අතර එය අයදුම්කරුවන්ගෙන් 91%ක් ම තෝරාගෙන ඇත.
එම අයදුම්කරුවන්ගෙන්,
29%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
28%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
16%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
27%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අයදුම්කරුවන්ගෙන් 57%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 27%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 72%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iv) වන අතර එහි පහසුතාව 22%කි. ප්‍රශ්නයෙහි සමස්ත පහසුතාව 54%කි.

මෙම ප්‍රශ්නය සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ, දී ඇති සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය ඇසුරෙන් නිරූපය අගයන් සෙවීමට ඉදිරිපත් කර ඇති අතර එය තෝරාගැනීමේ ප්‍රතිශතය 91% කි.

පන්ති ප්‍රාන්තරවල මාත පන්තිය කුමක් ද යන්න විමසා ඇති (i) කොටසෙහි පහසුතාව 72%කි. දත්ත හොඳින් නිරීක්ෂණය කළ අයදුම්කරුවන්ට මාත පන්තිය පහසුවෙන් හඳුනා ගැනීමට හැකි වී තිබුණි.

පන්ති ප්‍රාන්තර ඇසුරෙන් මධ්‍යන්‍යය සෙවීම (ii) කොටසින් අපේක්ෂා කර තිබූ අතර එහි පහසුතාව 62%ක් විය. මෙම ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යන්‍යය සෙවීම සඳහා උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ගෙන අපගමනය සෙවීම අවශ්‍ය නොවේ. සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මධ්‍ය අගය හා සංඛ්‍යාතය ගුණ කිරීම පහසු නම් උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය සලකා අපගමනය සෙවීමට අවශ්‍ය නැත. මධ්‍ය අගය හා fx තීරය නිවැරදිව සම්පූර්ණ කර අදාළ සූත්‍රයෙහි ආදේශයෙන් නිවැරදි මධ්‍යන්‍යය ගණනය කිරීමට අයදුම්කරුවන් පෙළඹිය යුතුය. උපකල්පිත මධ්‍යන්‍යය ඇසුරෙන් මධ්‍යන්‍යය සෙවීම සිදු කළ යුත්තේ එමගින් ගණනය කිරීම් පහසු කරගත හැකි අවස්ථාවලදී පමණක් බව දැන සිටිය යුතුය.

ඉහත (ii) කොටසෙන් ලබා ගන්නා ලද ප්‍රවේශපතක මධ්‍යන්‍ය මිල භාවිතයෙන් දී ඇති මගීන් සංඛ්‍යාවකට නිකුත් කළ ප්‍රවේශපත්‍රවලින් ලැබෙන ආදායම සෙවීම (iii) කොටසින් අපේක්ෂා කර තිබූ අතර එහි පහසුතාව 57% ක් විය. ලබා ගත් මධ්‍යන්‍යය, මගීන් ගණනින් ගුණ කිරීමෙන් පිළිතුර ලබාගත හැකි වුවද නිවැරදි මධ්‍යන්‍යය ලබා නොගැනීම සහ ගුණ කිරීම් දෝෂ පහසුතාව අඩුවීමට බලපා තිබුණි.

බස් රථයේ ගමන් වාරයකට වැයවන මුළු වියදම, උපකල්පනය වශයෙන් සැලකීමට දී, එය ඇසුරෙන් ලාභයක් ලැබීමට නිකුත් කළ යුතු අවම ප්‍රවේශ පත්‍ර ගණන නිමානය කිරීමට අපේක්ෂා කර ඇති (iv) කොටසෙහි පහසුතාව 22%කි. මෙහිදී ලාභයක් ලබා ගැනීම සඳහා නිකුත් කළ යුතු අවම ප්‍රවේශ පත්‍ර ගණන සෙවීම සඳහා ලැබෙන පිළිතුර ඉහළ පූර්ණ සංඛ්‍යාවට වටයා ගත යුතු බව අයදුම්කරුවන් අවබෝධ කර ගත යුතුයි.

මෙහිදී ලබාගත් මධ්‍යන්‍යය කුමක් පිළිබඳව ද යන්න අවබෝධ කර නොගැනීමත් (iv) කොටසෙන් අසා ඇති ප්‍රශ්නය හා මධ්‍යන්‍යය අතර සම්බන්ධතාව නොදැකීමත් මෙයට හේතු වී ඇත. පිළිතුරු ලිවීම යාන්ත්‍රිකව සිදු නොකොට අදාළ දත්තයන් නිවැරදිව යොදා ගැනීමේ හැකියාව ඔවුන් තුළ ප්‍රගුණ කළ යුතුය.

10 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 30 : එදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතු පහසු කර ගැනීම සඳහා කුලක ආශ්‍රිත මූලධර්ම හසුරුවයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

සර්වත්‍ර කුලකයක් ද, එහි උපකුලකයක් හා එම උපකුලකයේ උපකුලක වන එකිනෙකට ඡේදනය වන කුලක දෙකක් ආශ්‍රිතව තොරතුරු දී ඇති විට,

(i) වෙන් රූප සටහනක් ඇඳ, දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරයි.

(ii) නම් කරන ලද කුලකයක අවයව ගණන සොයයි.

අසම්පූර්ණ වෙන් රූප සටහනක් දී ඇති විට,

(iii) වෙන් රූප සටහනේ හිස්ව ඇති ප්‍රදේශ දෙකකට අදාළ අගයන් ලියා දක්වයි.

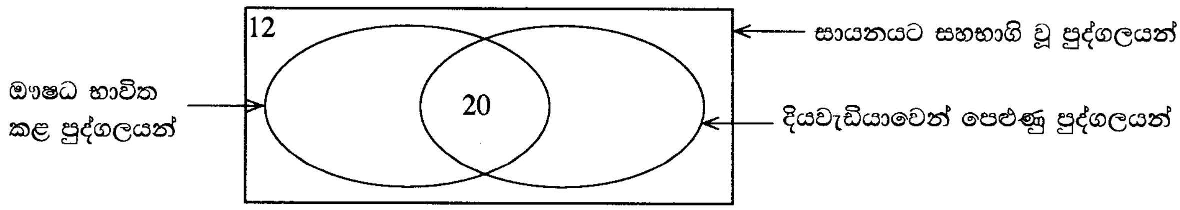
(iv) නම් කරන ලද කුලකයක අවයව ගණන සොයයි.

10. **වෛද්‍ය සායනයකට සහභාගි වූ පුද්ගලයන් 40 දෙනකුගෙන් 20 දෙනකුට හෘද රෝග තිබූ බවත් 25 දෙනකුට දියවැඩියාව තිබූ බවත් අනාවරණය විය. තව ද හෘද රෝගවලින් පෙළුණු සියලුදෙනාත් දියවැඩියාවෙන් පෙළුණු සියලුදෙනාත් ආතතියෙන් ද පෙළුණහ. පුද්ගලයන් 3 දෙනකු ආතතියෙන් පමණක් පෙළුණු අතර පුද්ගලයන් 4 දෙනකු ආතතියෙන් නොපෙළුණි.**

(i) **මෙම තොරතුරු දැක්වීමට වෙන් රූප සටහනක් ඇඳ, එක් එක් ප්‍රදේශයට අයත් අවයව ගණන ඒ තුළ ලියා දක්වන්න.**

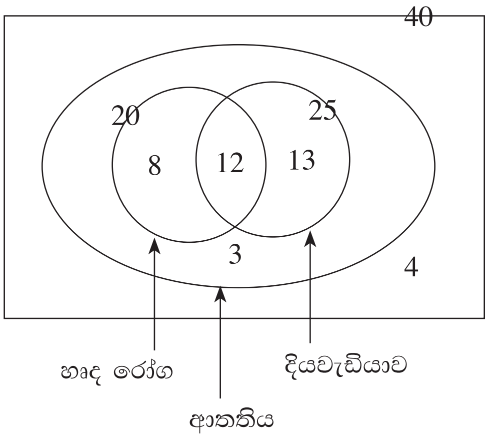
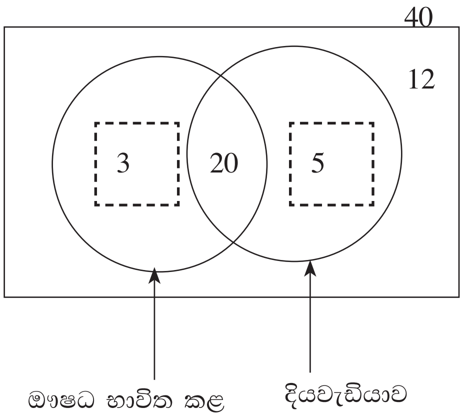
(ii) **හෘද රෝගවලින් නොපෙළුණු නමුත් දියවැඩියාවෙන් පෙළුණු පුද්ගලයන් ගණන කීය ද?**

සායනයට සහභාගි වූ 40 දෙනා අතර ඖෂධ භාවිත කළ අය මෙන් ම භාවිත නොකළ අය ද සිටියහ. මෙම තොරතුරු ද භාවිතයෙන් ඇඳි අසම්පූර්ණ වෙන් රූප සටහනක් පහත දැක්වේ.

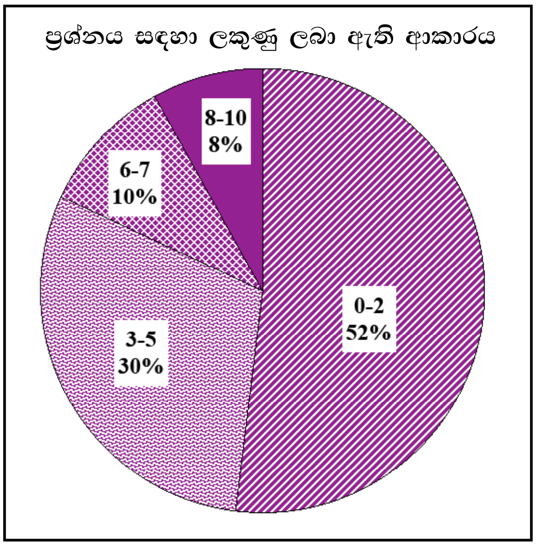


(iii) **ඉහත දී ඇති වෙන් රූප සටහන පිටපත් කර ගෙන ඒ තුළ හිස්ව ඇති ප්‍රදේශ දෙකට අදාළ අගයන් ලියා දක්වන්න.**

(iv) **ඖෂධ භාවිත නොකළ නමුත් දියවැඩියාවෙන් පෙළුණු පුද්ගලයන් ගණන කීය ද?**

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
10.	(i)		 සර්වත්‍ර කුලකය තුළ දියවැඩියා හා හෘද රෝග කුලක දැක්වීම හෘද රෝග හා දියවැඩියා කුලක උපකුලක වනසේ ආතතිය කුලකය හඳුනා ගැනීම 3 හා 4 නිවැරදිව ලකුණු කිරීම 8, 12 හා 13 නිවැරදිව ලකුණු කිරීම	1 1 2 2	(6)		නිවැරදි පිළිතුරු 2ක් සඳහා - 1
	(ii)		13	1	(1)		
	(iii)			1+1	(2)		
	(iv)		5	1	(1)	10	

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

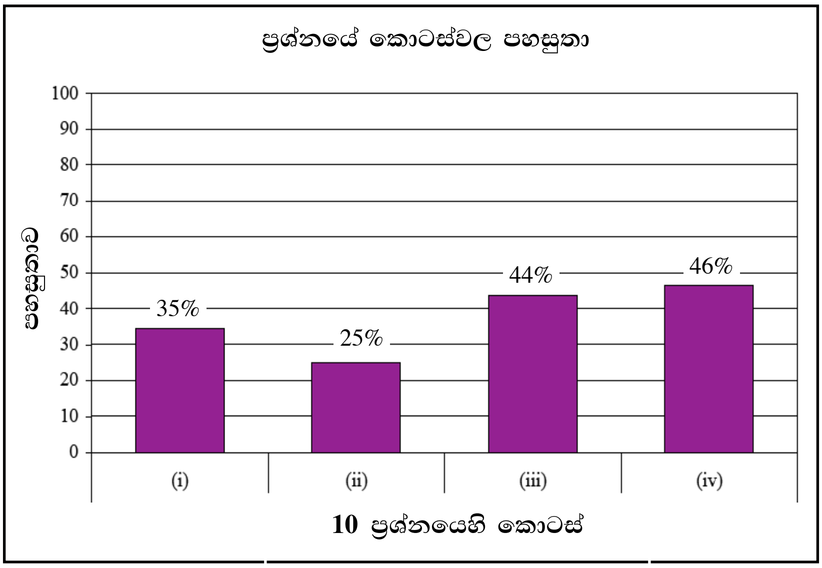


කුලක හා සම්භාවිතාව තේමා යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමිවන අතර එය අයදුම්කරුවන්ගෙන් 82%ක් ම තෝරාගෙන ඇත.
එම අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

52%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
30%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
10%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
8%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අයදුම්කරුවන්ගෙන් 82% ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 8%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (iv) වන අතර එහි පහසුතාව 46%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (ii) වන අතර එහි පහසුතාව 25%කි. ප්‍රශ්නයෙහි සමස්ත පහසුතාව 37%කි.

කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ කුලකවල උපකුලක ඇසුරෙන් ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නය තෝරා ගැනීමේ ප්‍රතිශතය 82%කි.

සුදුසු වෙන් රූප සටහන ඇඳ, දී ඇති දත්තයන් නිවැරදි ලෙස එහි ඇතුළත් කිරීම (i) වන කොටසින් අපේක්ෂා කරන අතර එහි පහසුතාව 35% කි. දී ඇති තොරතුරු වෙන් සටහනකින් දැක්වීමේදී එහි අඩංගු උපකුලක නිවැරදිව හඳුනා නොගැනීම නිසා, වෙන් රූපය නිවැරදි නොවීම තුළින් පහසුතාව අඩු වී ඇත. නිවැරදිව වෙන් රූපය ඇඳ ගැනීම සඳහා භාෂා දැනුම වැදගත් ය. රූපික නිරූපණය මගින් සන්නිවේදන හැකියාව වර්ධනය කිරීමේ අභ්‍යාස තුළින් මෙම දුර්වලතාව මඟහරවා ගත යුතු වේ.

වෙන් රූපයක පෙදෙස් නිවැරදිව හඳුනා ගැනීම පිළිබඳ හැකියාව විමසා ඇති (ii) කොටසෙහි පහසුතාව 25%කි. උපකුලක දැක්වෙන විශේෂ අවස්ථා සඳහා වෙන් රූප සටහනක් ඇඳීමට ඇති නුහුරු බවත් වෙන් රූපවල පෙදෙස් නිවැරදිව හඳුනා නොගැනීමත් මෙහි පහසුතාව අඩුවීමට හේතු වී ඇත.

ප්‍රශ්නයේ ඉතිරි කොටස් සඳහා ද ඉහත කරුණුම බලපා ඇත. නිවැරදිව වෙන් රූපය ඇඳ ගැනීම සඳහා භාෂා දැනුම ද බොහෝ වැදගත් වේ. රූපික නිරූපණය මගින් සන්නිවේදන හැකියාව වර්ධනය කිරීමේ අභ්‍යාස තුළින් මෙම දුර්වලතාව මඟහරවා ගත යුතු වේ. වෙන් රූපයක පෙදෙස් නිවැරදිව හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව වර්ධනය කර ගැනීමෙන් මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට නිවැරදි පිළිතුරු සැපයීම කළ හැකි වනු ඇත.

විමර්ශනාත්මක චින්තනය දියුණු වන අයුරෙන් විවිධාකාර අභියෝගාත්මක ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සෙවීමට යොමුවීමෙන් බුද්ධි වර්ධනය වැඩිකර ගත හැකිය.

11 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 23 : සරල රේඛීය තල රූප ආශ්‍රිත ජ්‍යාමිතික සංකල්ප පදනම් කර ගනිමින් එදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය නිගමනවලට එළඹෙයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

කෝණ සමච්ඡේදකයක් අඳින ලද, පාදයක් දික් කළ සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක රූප සටහනක් දී ඇති විට,

(i) රූපය පිටපත් කරගෙන දී ඇති තොරතුරු එහි දක්වයි.

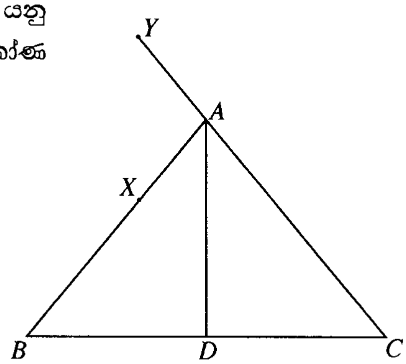
(ii) නම් කරන ලද ත්‍රිකෝණ දෙකක් අංගසම බව පෙන්වයි.

දික්කළ රේඛාවකට ත්‍රිකෝණයේ පාදයක් හමුවන ලක්ෂ්‍යය දී ඇති විට,

(iii) නම් කරන ලද කෝණ දෙකක් සමාන බව පෙන්වයි.

(iv) නම් කරන ලද කෝණයක අගය, නම් කරන ලද කෝණ දෙකක ඓක්‍යයට සමාන බව පෙන්වයි.

11. දී ඇති රූපයේ, $A\hat{B}C = A\hat{C}B$ ද X යනු AB මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් ද Y යනු දික් කළ CA මත $AY = AX$ වන පරිදි පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් ද වේ. $B\hat{A}C$ හි කෝණ සමච්ඡේදකයට D හි දී BC හමු වේ.



(i) රූපය පිටපත් කර ගෙන ඉහත දී ඇති තොරතුරු එහි දක්වන්න.

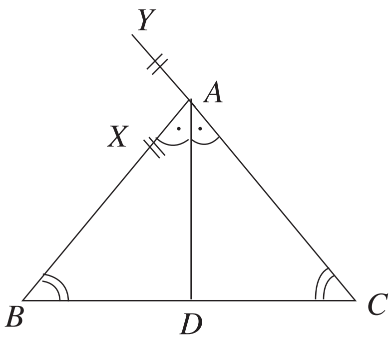
(ii) $ABD\Delta \equiv ADC\Delta$ බව පෙන්වන්න.

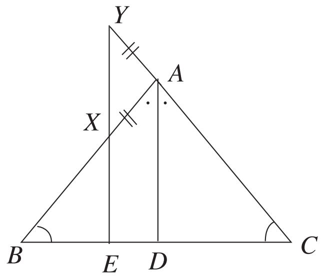
දික් කළ YX ට E හි දී BD හමු වේ.

(iii) $X\hat{Y}A = B\hat{X}E$ බව පෙන්වන්න.

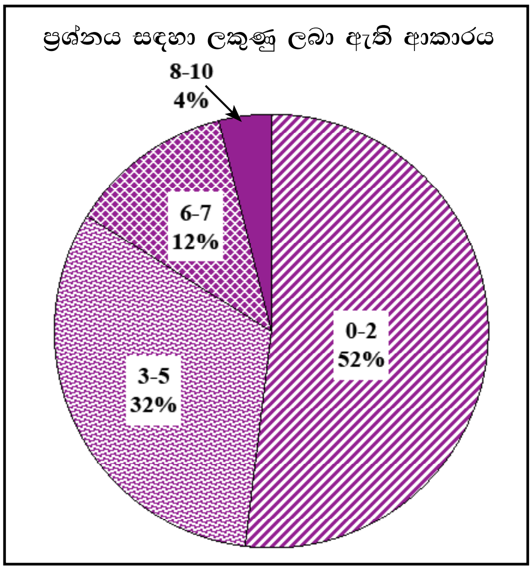
(iv) $B\hat{E}X = B\hat{X}E + E\hat{B}X$ බව පෙන්වන්න.

(v) $XE // AD$ බව පෙන්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
11.	(i)			1	(1)		
	(ii)		$ABD\,\Delta$ හා $ADC\,\Delta$ $B\hat{A}D = C\hat{A}D$ (AD යනු $B\hat{A}D$ හි කෝණ සමච්ඡේදකය නිසා) $A\hat{B}D = A\hat{C}D$ (දී ඇත.) AD පොදු පාදය $\therefore ABD\,\Delta \equiv ADC\,\Delta$ (කෝ.කෝ.පා.)	1 1 1	(3)		

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
11.	(iii)		$A\hat{Y}X = A\hat{X}Y$ (∵ $AY // AX$) නමුත් $A\hat{Y}X = B\hat{X}E$ (ප්‍රතිමුඛ කෝණ) $\therefore A\hat{Y}X = B\hat{X}E$	1 1	(2)		
	(iv)		$B\hat{E}Y = E\hat{C}Y + C\hat{Y}E$ (ECY ත්‍රිකෝණයට බාහිර කෝණ ප්‍රමේයය යෙදීමෙන්.) $B\hat{C}Y = E\hat{B}X$ (දී ඇත.) $C\hat{Y}E = E\hat{X}B$ (iii හි සාධිතයි) $\therefore B\hat{E}X = B\hat{X}E + E\hat{B}X$	1 1	(2)		
	(v)		$A\hat{D}B = A\hat{D}C$ (අංගසම ත්‍රිකෝණවල අනුරූප කෝණ) $A\hat{D}B + A\hat{D}C = 180^\circ$ (සරල රේඛාව මත බද්ධ කෝණ) $\therefore A\hat{D}B = 90^\circ$ $B\hat{E}X = C\hat{E}Y$ (iv අනුව හා බාහිර කෝණ ප්‍රමේයයෙන්) $\therefore$ ඉහත පරිදි $B\hat{E}X = 90^\circ$ අනුරූප කෝණ සමාන බැවින්, $XE // AD$	1 1	(2)	10	$X\hat{A}D = \frac{B\hat{A}C}{2}$ (AD කෝණ සමච්ඡේදකය) $X\hat{A}C = A\hat{Y}X + Y\hat{X}A$ (AYX Δ සඳහා බාහිර කෝණ ප්‍රමේයය) (1) $= 2\,A\hat{X}Y$ ($A\hat{Y}X = Y\hat{X}A$) (1) $\therefore X\hat{A}D = \frac{2A\hat{X}Y}{2} = A\hat{X}Y$ (ඒකාන්තර කෝණ සමාන නිසා $XE // AD$

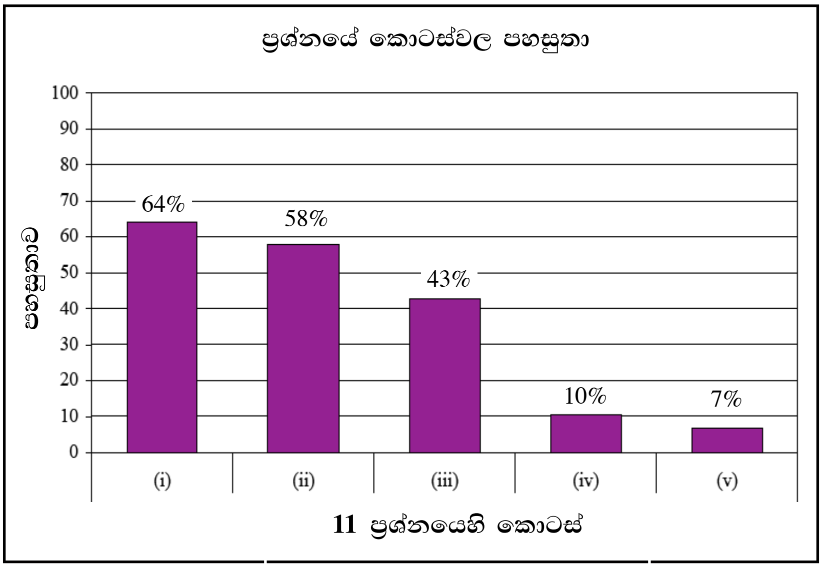
පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමිවන අතර එය අයදුම්කරුවන්ගෙන් 51%ක් පමණක් තෝරාගෙන ඇත.

එම අයදුම්කරුවන්ගෙන්,
52%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
32%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
12%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
4%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අයදුම්කරුවන්ගෙන් 84% ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 4%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 5ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 64%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (v) වන අතර එහි පහසුතාව 7%කි. ප්‍රශ්නයෙහි සමස්ත පහසුතාව 40%කි.

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ත්‍රිකෝණ අංගසාම්‍යය හා ත්‍රිකෝණ ආශ්‍රිත ප්‍රමේයයන් පිළිබඳ ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ තෝරා ගැනීමේ ප්‍රතිශතය 51% කි.

දෙන ලද දත්තයන් රූප සටහනක දැක්වීමේ හැකියාව මැන බැලුන මෙම (i) කොටසෙහි පහසුතාව 64% කි. ජ්‍යාමිතික කරුණු පිළිබඳව ඇති නොදැනුවත් බව පහසුතා අගය අඩුවීමට බලපා ඇත.

ත්‍රිකෝණ අංගසම කිරීම පිළිබඳ හැකියාව මැන බැලුන (ii) කොටසෙහි පහසුතාව 58% කි. ත්‍රිකෝණ දෙකක අංග අතර ඇති සමාන, අසමානකම් මනා ලෙස හඳුනා ගැනීමත් ත්‍රිකෝණ 2ක් අංගසම වන අවස්ථා පිළිබඳ නිවැරදි දැනුමත් නිවැරදිව පිළිතුරු සැපයීම සඳහා ඉවහල් වේ. සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක ලක්ෂණ ඇසුරෙන් ඉදිරිපත් කර ඇති (iii) කොටසෙහි පහසුතාව 43% කි. ත්‍රිකෝණ ආශ්‍රිත ප්‍රමේයන් හරි හැටි වටහාගෙන භාවිතයට නොගැනීම හා ප්‍රතිමුඛ කෝණ හඳුනා නොගැනීම නිසා මෙහි පහසුතාව අඩු වී ඇත. ඉහත කරුණු පිළිබඳ නිවැරදි දැනුවත් වීම තුළින් පහසුවෙන් පිළිතුරු සැපයීමට අයදුම්කරුවන් යොමු කළ හැකිය.

බාහිර කෝණ ආශ්‍රිත ප්‍රමේයය ඇසුරෙන් හා සරල රේඛාවක් මත පිහිටි බද්ධ කෝණ ඇසුරෙන් ඉදිරිපත් කර ඇති (iv), (v) කොටස්වල පහසුතාව ඉතා අඩු මට්ටමක පවතී. අදාළ ප්‍රමේයන් ආශ්‍රිත සම්බන්ධතා නොදැකීම සහ ප්‍රත්‍යක්ෂ භාවිතයේ හැකියාව අඩුවීම මෙම කොටස්වල පහසුතාව අඩුවීමට බලපා ඇත.

ප්‍රමේයයන් පිළිබඳ කරුණු නිවැරදිව දැන සිටීම සහ ප්‍රත්‍යක්ෂ භාවිත හැකියාව වර්ධනය කර ගැනීම තුළින් සාර්ථකව පිළිතුරු සැපයීමේ හැකියාව දියුණු කළ හැකිය.

12 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 24 : වෘත්ත ආශ්‍රිත ජ්‍යාමිතික සංකල්ප පදනම් කරගනිමින් නිගමනවලට එළඹීම සඳහා තර්කානුකූල චින්තනය මෙහෙයවයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල :

දත්ත ලකුණු කරන ලද රූපසටහන, එක් කෝණයක විශාලත්වය x ලෙස දී ඇති විට,

(i), (ii), (iii), (iv), (v) නම් කරන ලද කෝණවල අගය හේතු දක්වමින් x ඇසුරින් සොයයි.

x ඇසුරින් ලබාගත් කෝණ භාවිතයෙන්,

(vi) නම් කරන ලද ත්‍රිකෝණයක් සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් බව පෙන්වයි.

12. දී ඇති රූපයේ, AB යනු O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ ජ්‍යායකි. දික් කළ AB මත C ලක්ෂ්‍යය පිහිටා ඇත්තේ $OB = BC$ වන පරිදි ය. දික් කළ BO රේඛාවට X හි දී වෘත්තය නැවත හමු වේ. A හා B හි දී වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශක D හි දී හමු වේ. දික් කළ DB රේඛාවට E හි දී OC හමු වේ.

$A\hat{X}O = x^\circ$ නම්, හේතු දක්වමින් පහත දැක්වෙන කෝණ, x ඇසුරෙන් සොයන්න.

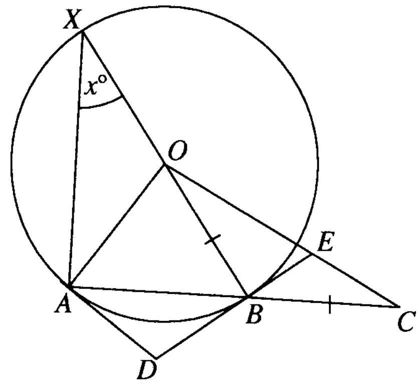
(i) $A\hat{O}B$

(ii) $O\hat{B}A$

(iii) $B\hat{O}D$

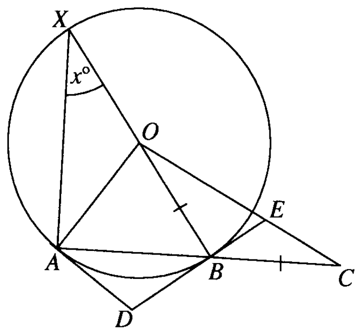
(iv) $B\hat{O}E$

(v) $B\hat{E}O$



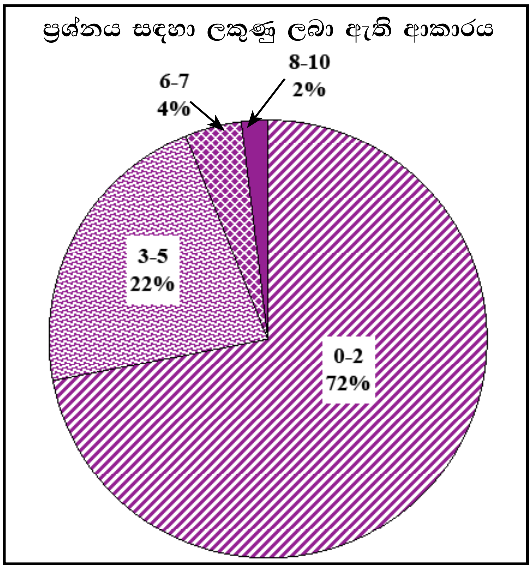
ඉහත කොටස්වල ලබා ගත් කෝණ භාවිතයෙන්

(vi) ODE සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් බව පෙන්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
12.	(i)		 $A\hat{O}B = 2x^\circ$ (කේන්ද්‍රයේ ආපාතිත කෝණය වෘත්තය මත ආපාතිත කෝණය මෙන් දෙගුණයකි.)	1 + 1	(2)		
	(ii)		$O\hat{B}A = 90^\circ - x^\circ$ (XB විෂ්කම්භයක් බැවින් $X\hat{A}B = 90^\circ$)	1 + 1	(2)		$O\hat{B}A = \frac{180^\circ - 2x^\circ}{2} = 90^\circ - x^\circ$ ($\because OA = OB$) (1)

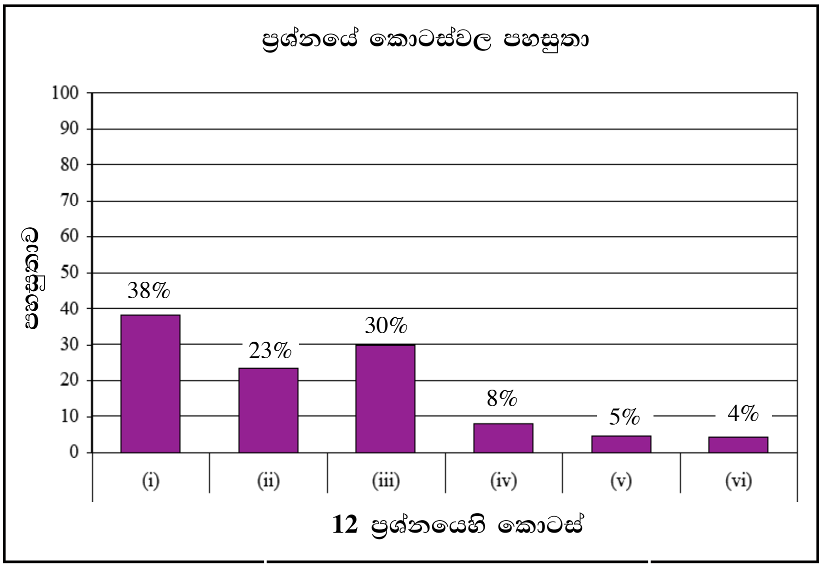
ප්‍රශ්න අංකය			නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
12.	(iii)		$\therefore\ B\hat{O}D = \frac{1}{2}A\hat{O}B = x^\circ$ (බාහිර ලක්ෂ්‍යයක සිට වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශක මගින් කේන්ද්‍රයේ සමාන කෝණ ආපාතනය කරයි.)	1	(1)		
	(iv)		$B\hat{O}E = \frac{1}{2}O\hat{B}A = \frac{90^\circ - x^\circ}{2}$ $(BO = BC)$ හෝ $= 45^\circ - \frac{x^\circ}{2}$	1 + 1	(2)		
	(v)		$B\hat{O}E = 90^\circ - (45^\circ + \frac{x^\circ}{2})$ $(\because DB \perp OB)$ $= 45^\circ + \frac{x^\circ}{2}$	1	(1)		
	(vi)		$D\hat{O}E = 45^\circ + \frac{x^\circ}{2}$ $\therefore\ OD = DE$ $(\because D\hat{O}E = O\hat{E}D)$ $\therefore\ ODE\,\Delta$ සමද්විපාද වේ.	1 1	(2)	[10]	

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමිවන අතර එය අයදුම්කරුවන්ගෙන් 26%ක් පමණක් තෝරාගෙන ඇත.
එම අයදුම්කරුවන්ගෙන්,
72%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
22%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
4%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
2%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අයදුම්කරුවන්ගෙන් 94%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 2%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 6ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 38%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (vi) වන අතර එහි පහසුතාව 4%කි. ප්‍රශ්නයෙහි සමස්ත පහසුතාව 20%කි.

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ වෘත්ත ආශ්‍රිත කෝණ, ස්පර්ශක සහ තලරූප ආශ්‍රිත ජ්‍යාමිතික ප්‍රමේයයන් පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීමට ඉදිරිපත් කර තිබූ ප්‍රශ්නයකි. අයදුම්කරුවන්ගේ අවම තෝරා ගැනීම මෙම ප්‍රශ්නය වන අතර එහි ප්‍රතිශතය 26%කි. ප්‍රශ්නයට අදාළ ඉහළම පහසුතාව වන 38%ක පහසුතාව (i) කොටසට ද, අවම පහසුතාව වන 4%ක පහසුතාව (vi) කොටසට ද හිමි වී ඇත.

මෙහි බලාපොරොත්තු වූ සියලුම පිළිතුරු සංඛ්‍යාත්මක නොවන අතර, එම සියලු පිළිතුරු සමඟ නිවැරදි හේතුව ද දැක්විය යුතු විය. මේ සඳහා, අදාළ වන ප්‍රමේයයන් නිවැරදිව හඳුනාගත යුතුය. එම ජ්‍යාමිතික ප්‍රමේයය හා එහි සම්බන්ධතා දැකීම හඳුනා නොගැනීම හේතු දැක්වීම දුර්වලවීමට සහ පිළිතුරු අසාර්ථක වීමට බලපා ඇති බව දැක්විය හැකිය.

සරල රේඛීය තල රූපවල ජ්‍යාමිතික ලක්ෂණ පිළිබඳ කුසලතාව සහ වෘත්ත ආශ්‍රිත ප්‍රමේය පිළිබඳ කුසලතාව වර්ධනය කිරීමටත් සරල අවස්ථාවල සිට සංකීර්ණ අවස්ථාවන් තෙක් හේතු දක්වමින් කරුණු ඉදිරිපත් කිරීමට යොමු කිරීමත් මගින් මෙම දුර්වලතා අවම කර ගැනීමට හැකිවනු ඇත.

III කොටස

3. පිළිතුරු සැපයීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු හා යෝජනා :

3.1 පිළිතුරු සැපයීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු :

* ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඇති මූලික උපදෙස් සැලකිල්ලෙන් කියවා හොඳින් තේරුම් ගත යුතුය. එනම් එක් එක් කොටසින් කොපමණ ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාවකට පිළිතුරු සැපයිය යුතු ද කුමන ප්‍රශ්න අනිවාර්ය ද කොපමණ කාලයක් ලැබේ ද කොපමණ ලකුණු ලැබේ ද යන කරුණු පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු අතර ප්‍රශ්න සුපරීක්ෂාකාරීව කියවා නිරවුල් අවබෝධයක් ඇති කර ගෙන ප්‍රශ්න තෝරා ගත යුතුය.
* අයදුම්කරුගේ විභාග අංකය සෑම පිටුවකම අදාළ ස්ථානයේ ලිවිය යුතුය.
* I පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට එම පත්‍රයේම පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.
* II පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී සෑම ප්‍රධාන ප්‍රශ්නයක්ම අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කළ යුතුය.
* නිවැරදි හා පැහැදිලි අත් අකුරුවලින් පිළිතුරු ලිවිය යුතුය.
* ප්‍රශ්න අංක, කොටස් අංක හා අනුකොටස් අංක නිවැරදිව ලිවිය යුතුය.
* වගන්ති ලියා ඉදිරිපත් කළ යුතු ප්‍රශ්නවලදී වගන්තියට අනුව නිවැරදි පියවර පැහැදිලි ව ලිවිය යුතුය.
* දී ඇති ප්‍රතිඵල සාධනය කිරීමේදී එක් එක් පියවරට අදාළ තර්කානුකූල හේතු ද දැක්විය යුතුය.
* ප්‍රශ්නය අසා ඇති ආකාරය අනුව තර්කානුකූලව හා විශ්ලේෂණාත්මකව කරුණු ඉදිරිපත් කළ යුතුය.
* එක් එක් ප්‍රශ්නයට අදාළ ගණනය කිරීම් කටු වැඩ සේ නොසලකා පිළිතුර අසලම ලියා දැක්වීම යෝග්‍ය වේ.
* පිළිතුරු පත්‍රවල මුල් පිටුව නිවැරදිව සම්පූර්ණ කළ යුතුය.
* නිල් හෝ කළු වර්ණ පෑන් පමණක් භාවිත කළ යුතුය.

විශේෂ උපදෙස් :

* රූපසටහන් ඇඳිය යුතු අවස්ථාවලදී ඒවා ඉතා පැහැදිලිව ඇඳ දැක්විය යුතුය.
* ගණනය කිරීම්වලදී එක් එක් පියවර පැහැදිලිව සඳහන් කළ යුතුය.
* අවසාන පිළිතුර, ප්‍රශ්නය අසා ඇති ආකාරය අනුව පැහැදිලිව දැක්විය යුතුය.
* යම් ප්‍රශ්නයක අවසන් පිළිතුරක් භාග සංඛ්‍යාවක් හෝ අනුපාතයක් ලෙස දක්වන අවස්ථාවලදී ඒවා සරලම ආකාරයෙන් දැක්වීමට අවධානය යොමු කළ යුතුය.
* අවශ්‍ය ස්ථානවලදී නිවැරදිව ඒකක භාවිත කළ යුතුය. අවසන් පිළිතුරට අදාළ නිවැරදි ඒකක සම්මත ආකාරයට සටහන් කළ යුතුය.
* අත් අකුරු, ඉලක්කම් හා සංකේත නිවැරදිවත්, පැහැදිලිවත් සඳහන් කිරීමට අවධානය යොමු කළ යුතුය.
* ප්‍රශ්නයට අවශ්‍ය සුළු කිරීම්, කටුවැඩ ලෙස සලකා පිළිතුර සමග නිසි ලෙස ඉදිරිපත් නොකිරීම අදාළ පියවරවලට නියමිත ලකුණු නොලැබීමට හේතුවක් වන බව සැලකිල්ලට ගත යුතුය.
* ජ්‍යාමිතික ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී තර්කානුකූලව අවශ්‍ය පියවර සඳහන් කළ යුතු අතර අදාළ හේතුව ද එම පියවර සමග සටහන් කිරීමට සැලකිලිමත් විය යුතුය.
* ජ්‍යාමිතික ප්‍රශ්නවලට අදාළ රූප සටහන්වල, දී ඇති දත්ත සහ ඒ ඇසුරෙන් සොයාගනු ලබන දත්ත ලකුණු කිරීම, නිවැරදිව පිළිතුරු ගොඩනැගිය යුතු පියවර අනාවරණය කර ගැනීමට පහසුවක් වන බව කිව යුතුය.
* ප්‍රශ්නයකට නිවැරදිව සම්පූර්ණයෙන් පිළිතුර සැපයිය නොහැකි අවස්ථාවලදී තමන්ට නිවැරදිව ඉදිරිපත් කළ හැකි පියවර පමණක් හෝ ලියා තැබිය යුතුය.
* ප්‍රශ්නයක අග කොටස්වල මුල් කොටස්වලින් ස්වායත්ත වූ පහසු කොටස් තිබිය හැකි බැවින් ප්‍රශ්නයක මුල් කොටස අපහසු නම් ප්‍රශ්නය අත්හැර නොයා සියලු කොටස් පිළිබඳව අවධානය යොමු කිරීම ප්‍රයෝජනවත් වේ.

3.2 ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් පිළිබඳ අදහස් සහ යෝජනා

* විෂය නිර්දේශය, ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය, පෙළපොත හා බාහිර සම්පත් මූලාශ්‍ර පිළිබඳව ගුරුභවතුන් මෙන්ම සිසුන් ද දැනුවත්වීම හා භාවිතය අවශ්‍ය ය.

* ඉගැන්වීමේදී, එක් එක් පාඩම අතරතුර ඉගෙනුම ලබන්නේ කුමක්ද යන්න පිළිබඳව ද ශිෂ්‍යයා දැනුවත් කළ යුතු ය.

* ගුණන වගුව නිවැරදිව දැන නොසිටීම නිසා ගුණ කිරීමේදී හා බෙදීමේදී සිදුවන වැරදි හේතුවෙන් විශාල ලකුණු ප්‍රමාණයක් අහිමි වන බව සැලකිල්ලට ගෙන ගුණන වගු පිළිබඳ වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතු ය.

* භාග සංඛ්‍යා සහ දශම සංඛ්‍යා සමග ගණිත කර්ම නිවැරදිව හැසිරවීම පිළිබඳව ශිෂ්‍යයාගේ අවධානය වැඩියෙන් යොමු කළ යුතුය. ඒ සඳහා මූලික ගණිත කර්ම හැසිරවීමේ කුසලතා වර්ධනය කෙරෙන වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීම වඩාත් ඵලදායී වේ.

* පසුබට සිසුන් තුළ ද නිවැරදි ගණිත සංකල්ප තහවුරු කිරීම සඳහා ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේදී ඉගෙනුම් ආධාරක හා ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ද යොදා ගැනීම වඩාත් ඵලදායී වේ.

* ජ්‍යාමිතිය වැනි දුෂ්කර යැයි සැලකෙන විෂය කරුණු, රූප සටහන් ද භාවිත කෙරෙන සරල සංඛ්‍යාත්මක අභ්‍යාසවලින් ආරම්භ කර ක්‍රමයෙන් වියුක්ත සංකල්ප කරා වර්ධනය කළ යුතුය. ගුරුවරයා ද විවිධ ක්‍රම ශිල්ප භාවිතයට ගත යුතුය.

* පහළ ශ්‍රේණිවලදී වීජ ගණිතයේ මූලික සංකල්ප තහවුරුවීමේ දුර්වලතා මඟහරවා ගැනීමට හා එම කොටස් නැවත සිසුන් තුළ තහවුරු කිරීමට ගුරුවරයා විසින් වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතුය.

* ගණිතය ඉගෙනීමේ සුවිශේෂ අරමුණක් වූ ගැටලු විසඳීම සාර්ථකව සිදු කිරීමට නම් අනෙකුත් කුසලතා ද සමගාමීව වර්ධනය කරමින් මනස පුබුදුවන අභියෝගාත්මක ගැටලු අනුක්‍රමිකව ලබා දීම අවශ්‍ය වේ.

* ගණිතය පහසු බව ඒත්තු ගැන්විය යුතුය. ඒ සඳහා විවිධ ක්‍රම ශිල්ප ගුරුවරයා විසින් ඉදිරිපත් කළ යුතුය. කෙටි ක්‍රම, ක්‍රීඩා, විනෝද වැඩසටහන්, විනෝදාත්මක මතක තබා ගැනීමේ ක්‍රම, ප්‍රශ්න විචාරාත්මක වැඩසටහන් ඒ සඳහා උදාහරණ ලෙස දැක්විය හැකි ය.

* විෂය මාලාවේ ප්‍රධානම හා පදනම් විෂයයක් වන ගණිතය, උසස් අධ්‍යාපනය හා අනාගත රැකියා නියුක්තිය සඳහා මෙන්ම සාමාන්‍ය ජීවිතය සමග ද ඇඩි සම්බන්ධතාවක් පැවතීම පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කිරීම ගුරුවරයාගේ යුතුකමක් විය යුතුය.

* තම විෂය දැනුම සංවර්ධනය කර ගැනීමට හා යාවත්කාලීන කර ගැනීමට නිරන්තරයෙන් කටයුතු කරන ගුරුභවතුන් කුසලතා පූර්ණ නිර්මාණශීලී අය වන අතර ඔවුහු සිසු පරපුරට ද මහඟු ආයාද වෙති.

* සාක්ෂරතාවෙහි අඩුපාඩු හේතුවෙන් ප්‍රශ්න අවබෝධ කර ගැනීමේ දුෂ්කරතා සහ ප්‍රකාශන හැකියාවේ අඩුපාඩු අවම කිරීම සඳහා වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කළ යුතුය.

* 11 වන ශ්‍රේණියේදී එම පෙළපොතට පමණක් සීමා නොවී පහළ පන්තිවල දැනුම පුනරීක්ෂණය කිරීම ද කළ යුතුය.

* ගණිතමය ක්‍රියාවලියක් ඉදිරියට හැසිරවීමට මෙන්ම පසුපසට හැසිරවීමට ඇති හැකියාව (ප්‍රතිවර්ත්‍ය හැකියාව) එනම්, විකුණුම් මිල දුන්විට ගත් මිල සෙවීම වැනි අවස්ථා කෙරෙහි සිසුන්ගේ වැඩි අවධානයක් යොමු කර විය යුතුය.